

ORIGINE DELL'UOMO

PER

GIOVANNI CANESTRINI.





— Milano, Tip. A. Sauvito. —

ORIGINE DELL'UOMO

PER

GIOVANNI CANESTRINI

PROFESSORE NELLA REGIA UNIVERSITA' DI MODENA

MILANO

PRESSO L'EDITORE GAETANO BRIGOLA

Corso Vittorio Emanuele, N. 26

1866.



I.

TEORIE DI KÖLLIKER E DARWIN SULL'ORIGINE DELLE SPECIE.

Nel campo della scienza ferve una lotta animata intorno all'origine dell'uomo. Disgrazia vuole che la questione abbia un lato filosofico e morale, per cui ogn'uno crede di potersi immischiare nella lotta. Chi al mondo oggidì non si crede filosofo e moralista? Chi perciò non si crede un giudice competente nella causa accennata? Ma per buona avventura il nostro secolo è troppo positivo per non comprendere, che i soli fatti, offerti dalla zoologia e dall' antropologia, possano condurre ad una soddisfacente soluzione del problema; ai giudici intrusi e parassiti faremo rammentare il vecchio adagio: *Sutor ne ultra crepidam!* (1)

(1) Dell'origine dell' uomo occuparonsi recentemente il Dottor P. Zoboli e il Prof. Geminiano Grimelli; le loro idee sono tanto infondate che non meritano una speciale confutazione.

Devo innanzi tutto stabilire il mio punto di partenza nella discussione dell'origine dell'uomo. Premetto dunque che parto dall'idea della trasformazione delle specie e che respingo l'ipotesi, secondo la quale le singole specie furono create ciascuna con un atto speciale. Da uno o da pochi tipi si sviluppò, secondo determinate leggi, l'immensa quantità di esseri organici che al presente popolano la superficie del nostro globo.

Chi non ammette in generale la trasformazione delle specie può senz'altro abbandonare la lettura di queste riflessioni.

Si cercò di indagare le leggi di sviluppo e furono proposte quattro teorie per spiegare la trasformazione delle specie. Possiamo passare sotto silenzio le idee misteriose di Oken e di Snell (1); ma dobbiamo far cenno di quelle di Kölliker e di Darwin.

Kölliker chiama la sua ipotesi Teoria della generazione eterogenea. Secondo questa gli organismi ponno sotto l'influenza di una legge generale di sviluppo, per mezzo di germi in essi formatisi produrre degli organismi differenti. Ciò può avvenire nei due seguenti modi: 1.° Le uova fecondate nel loro sviluppo ed in date condizioni si trasformano in organismi più elevati; 2.° Gli organismi primitivi o secondarii produssero, in via agamica, col mezzo di germi o di uova degli organismi differenti (2).

Per appoggiare la sua teoria, Kölliker cita i casi

(1) Snell, Die Schöpfung des Menschen. Iena 1863.

(2) Kölliker, Ueber die Darwin'sche Schöpfungstheorie. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, herausgegeben. von T. v. Siebold und A. Kölliker, XIV Band, Zweites Heft, pag. 180.

di metagenesi osservati in alcuni Celenterati (Hydrozoa), in molti Echinodermi ed in alcuni vermi (p. e. Trematoda).

Siccome poi nessuna diretta osservazione milita per la trasformazione dell' uovo fecondato in una specie più elevata di quella cui appartenne la madre, l'autore si studia di rendere evidente almeno la possibilità di tale fenomeno col citare la rassomiglianza che esiste tra gli embrioni di classi assai diverse; col richiamare alla mente l'aspetto di certe larve di animali soggetti a metamorfosi, le quali si accostano a forme collocate più in basso nella scala zoologica; col far notare le differenze sessuali talvolta ragguardevoli; col menzionare le colonie d'insetti composte di varie caste.

Come si vede, Kölliker ammette, insieme con Darwin, la discendenza delle specie da uno o da pochi tipi, ma si scosta da questo, perchè non si giova delle variazioni utili e della elezione naturale. Con ciò egli evita tre obbiezioni che furono fatte alla teoria Darwiniana:

1.° Che non è dimostrata la graduata trasformazione di una specie in un'altra;

2.° Che non si conoscono i passaggi tra le diverse specie fossili;

3.° Che non si conoscono varietà le quali sieno costantemente tra loro infeconde come le specie.

Questa teoria appena abbozzata dall' illustre Kölliker è forse capace di un ampio e profondo sviluppo; ma tale quale ci viene oggi proposta offre tanti difetti che non può essere accettata.

La metagenesi dei Celenterati è certamente un fatto molto singolare. Già da qualche tempo si sa

come l'uovo delle Meduse più elevate si trasformi dapprima in una Planula con forma d'infusorio, munita di ciglia e liberamente vagante; come questa poi diventi sessile, riceva una corona di tentacoli ed assuma forma d'Hydra; come questa Hydra si divida per gemmazione in segmenti, dei quali cadauno riceve tentacoli, si stacca in forma di medusa e si riproduce per via sessuale (Aurelia, Cyanea, Chrysaora, Cassiopeia, Cephea (1). Mentre in questo caso il polipo idroide altro non è che una forma transitoria tra l'uovo e la medusa, per così dire un episodio della metagenesi, vi sono dei polipi idroidi perfettamente indipendenti che si riproducono per gemme ed uova. Se si tiene conto di questi e di simili altri fatti si affaccia spontaneamente l'idea che in questi casi abbiano avuto luogo e forse decorrano anche al presente quegli atti creativi che Kölliker comprende sotto il nome di generazione eterogenea.

Noi dobbiamo però riflettere che, ammessa la suddetta teoria, esiste bensì il prodotto della generazione eterogenea, ma che l'atto della generazione stessa non fu mai direttamente osservato; con altre parole: esiste la specie che si suppone fissata, perchè riproduce immediatamente sè stessa, ma non fu ancor veduto l'atto di fissazione. A ciò si aggiunga che negli avertebrati superiori e nella grande serie dei vertebrati manca ogni esempio di metagenesi.

Forse per alcuni di questi si potrebbe ricorrere

(1) Peters, Carus und Gerstaecker, Handbuch der Zoologie, II Band, pag. 545.

alla metamorfosi, specialmente dopo la scoperta fatta dello sviluppo degli organi sessuali in individui non ancora giunti all'intero loro svolgimento. Un esempio ci fornisce il Glossocodon eurybia (Liriope eurybia). Quest' animale è da principio una piccola larva che rappresenta una sfera jalina di gallerta del diametro di 0,3 mill. sino a 0,4 mill.; la superficie porta dei finissimi punti, i quali altro non sono che i nuclei dell' epitelio, il quale copre la superficie della sfera in forma di strato cellulare, a cellule prive di membrana che non si lasciano separare l'una dall'altra (1); in questo primo stadio non scorgonsi che le traccie dell' ombrella e del velo. Nel 2.° stadio si mostrano i quattro tentacoli radiali embrionali, i quali compariscono o contemporaneamente o successivamente; il 3.° stadio è caratterizzato dalla comparsa dei tentacoli interradiali e dei primi rudimenti del sistema gastrovascolare. Nel 4.° periodo si mostrano gli organi dei sensi, si sviluppa lo stomaco, s' ingrandisce l'ombrella ed incomincia a mostrarsi il sistema nervoso. Il 5.° periodo è notevole per la comparsa dei quattro tentacoli radiali principali; nel 6.° stadio si formano le quattro vescichette radiali dei sensi e si sviluppa lo stelo dell' ombrella. Nel 7.° stadio scompariscono i quattro tentacoli radiali embrionali, e nell' 8.° i quattro tentacoli interradiali.

La metamorfosi, come si vede, è progressiva sino

(1) Che la membrana cellulare non sia una parte essenziale della cellula, è noto già dal 1837 a questa parte e fu anche recentemente dimostrato da Leydig. Ved. Handbuch der vergl. Anatomie I. B. I. Hälfte, pag. 10 e seg.

al 7.° stadio e diventa poi regressiva. Ciò che giova notare si è che lo sviluppo degli organi sessuali dovrebbe aver luogo solo nell' ottavo periodo, quando l' animale ha subita tutta ed intera la metamorfosi; ma sappiamo da Haeckel (1), che talvolta il detto sviluppo ha luogo nel 7.° ed anche nel 6.° stadio.

Si potrebbe invocare simili metamorfosi in aiuto della teoria del Kölliker; ma per fare ciò con successo bisognerebbe conoscere numerosi fatti analoghi all'accennato e soprattutto farebbe d'uopo poter provare che una data specie sia stata fissata allo stato di larva.

La teoria del Kölliker non trova un sufficiente appoggio nella metagenesi e nella metamorfosi, nè queste trovano in quella, se fosse ammessa a priori, una soddisfacente spiegazione.

All' incontro nella teoria del Darwin i due citati fenomeni trovano una buona spiegazione; è vero che Darwin non parla della metagenesi, ma questa può essere riguardata siccome una metamorfosi estesa sopra varie generazioni di larve prodotte in via agamica. Rispetto alla metamorfosi Darwin dice: « Il principio delle variazioni leggiere e successive, che non sopravvengono necessariamente, nè generalmente nella prima età della vita, e sono ereditate in un periodo corrispondente dai discendenti, porta molta luce sui fatti più rilevanti dell'Embriologia; vale a dire, con esso si può spiegare la rassomiglianza delle parti omologhe di un embrione

(1) Haeckel, Ienaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften, II. Band, II. Heft, pag. 129.

individuale, le quali, quando siano pienamente sviluppate, divengono affatto differenti fra loro nella struttura e nelle funzioni: e la rassomiglianza delle parti ed organi omologhi nelle differenti specie di una classe, sebbene appropriate negli individui adulti alle funzioni le più disparate. Le larve sono embriomi attivi che si modificarono specialmente in relazione alle loro abitudini di vita, mediante il principio della trasmissione delle modificazioni ad un'età corrispondente. (1)

Gli altri fatti addotti da Kölliker, cioè gli embriologici, le differenze sessuali, le varie caste di una colonia d'insetti, poco provano in favore della generazione eterogenea, mentre sono una necessaria conseguenza della teoria Darwiniana. È ben vero che gli embrioni di classi diverse si rassomigliano tra loro in modo sorprendente; ma ciò avviene per la trasmissione dei caratteri ad un'età corrispondente; è vero ancora che tra le uova di una femmina alcune danno dei maschi, altre delle femmine, talvolta ben diverse dai primi; ma Thury (2) ci fece conoscere che nei vertebrati il sesso dipende dall'epoca della fecondazione e sappiamo da Dzierzon, Siebold e Leuckart che dalle uova non fecondate delle api si sviluppano i maschi e dalle fecondate le femmine, mentre il genere Psyche tra i Lepidotteri offre un esempio del caso inverso (3). Quanto alle varie caste che osservansi

(1) Carlo Darwin, sull'origine delle specie per elezione naturale. Traduzione italiana 361, 362.

(2) Mémoire sur la loi de production des sexes chez les plantes, les animaux e l'homme.

(3) Siebold und Kölliker, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, XIV Band, I Heft. Ved. inoltre lo stesso Periodico XIII B. IV H.

entro una medesima colonia d'insetti, pare che tale fatto possa essere prodotto dall'elezione naturale che trova utile la divisione del lavoro. Certo si è che da queste osservazioni non emerge quella legge generale di sviluppo che è richiesta dalla teoria del Kölliker.

Si potrebbero sollevare molte altre obbiezioni contro le idee del Kölliker, ma basti quanto fu detto per far vedere che queste sono ancora troppo immature e troppo poco sostenute da fatti positivi, perchè si possano accettare.

Se adunque sosteniamo la trasformazione delle specie, la sosteniamo nel senso del Darwin, tanto più che le obbiezioni sin'ora fatte contro questa teoria non sono pericolose (1). Il progresso degli studii reca sempre maggior materiale in appoggio delle idee Darwiniane ed anche recentemente Fritz Müller (2) ha pubblicato delle osservazioni sui Crostacei in conferma della citata teoria; un nuovo appoggio vi fu portato dalla osservazione dello

(1) Le principali obbiezioni mosse contro la teoria del Darwin sono le seguenti: 1.° Non si conoscono nell'attuale periodo geologico i passaggi tra le diverse specie richiesti dalla teoria del Darwin; 2.° Non esistono tali passaggi nemmeno tra le specie fossili; 3.° La lotta per l'esistenza non esiste nel modo presunto da Darwin; 4.° Non è dimostrata la tendenza degli organismi di formare varietà utili e cade con ciò l'elezione naturale; 5.° Se fosse vero che gli esseri più elevati provengono dai meno perfetti, questi non potrebbero oggi esistere; 6.° Non conosciamo varietà tra loro infeconde; 7.° L'idea teleologica generale del Darwin è falsa; 8.° Anche senza la teoria del Darwin si può spiegare il progresso degli organismi. Ved. Kölliker, l. c. pag. 175-178.

(2) The Darwinian Hypothesis supported by observations on Crustacea. Annals and Magazine of Nat. Hist. III. Ser., Vol. 15, N. 89, pag. 410.

Strobel (1) di un solidungulo biungulato e dagli studii di Carlo Meyer sulle conchiglie univalvi terziarie.

Ammessa in massima la trasformazione delle specie, non si può arrestarsi a mezza via; bisogna andare alle ultime conseguenze ed ammettere che tutto il regno organico siasi sviluppato da un unico tipo. Naturalmente si ripeterà di nuovo la domanda: e d'onde venne questo prototipo organico?

I naturalisti si dividono in due schiere; gli uni, partigiani della generazione spontanea, lo fanno nascere dalla materia inorganica per la combinazione degli elementi chimici; gli altri, avversarii della nominata generazione, sostengono un primitivo dualismo nella materia. Comunque si guardi la cosa, in ultima analisi si affaccia sempre la domanda: d'onde venne questa materia?

Non voglio entrare nel campo delle astruse speculazioni che qui si apre davanti a noi; dirò solo per esser breve, che i naturalisti devono scegliere tra due risposte. L'una dice che la materia fu creata da un ente soprannaturale ed immateriale cui è inerente la qualità di essere eterno. I difensori di quest'idea, per non ingolfarsi in una infinita serie di domande, prevengono in un punto la domanda: donde viene? coll'uscire dalla materia, coll'ammettere un essere immateriale e col vestirlo della eternità. Gli avversari di quest'idea scorgono troppa arditezza nel salto dal materiale

(1) Atti della Società Italiana di Scienze naturali, Vol. III, Fasc. V, pag. 517.

II.

DELLA INTELLIGENZA, DELLA PERFETTIBILITA', DELLA MORALITA' E RELIGIOSITA'.

Perchè l'uomo possa essere risguardato siccome tipo speciale, dovrebbe essere profondamente separato dagli altri animali. I caratteri distintivi potrebbero essere spirituali o materiali. È vero che tale distinzione non si può fare senza implicitamente ricusare di ammettere le idee dei materialisti; ma noi non vogliamo rendere il problema di cui ci occupiamo più complicato di quello che è coll'intrudere la questione dello spiritualismo e del materialismo. Accettiamo dunque la distinzione che abbiamo accennata.

Le nostre cognizioni sulle facoltà psichiche degli altri animali saranno sempre scarse e problematiche. Noi non possiamo osservare direttamente le funzioni psichiche che in noi stessi; di quanto avviene negli altri animali noi giudichiamo solo

per analogia dai segni esterni. Ma l'analogia è tanto più ingannevole, quanto più ci scostiamo dagli uomini che continuamente ci circondano, diventa mal sicura nelle razze diverse dalla nostra e tanto più incerta quanto più discendiamo nella scala zoologica.

Fra i primi ad abbandonare l'idea Cartesiana della « *Bête machine* » fu Leroy (1), che attribuiva agli animali non solo la memoria, ma anche l'intelligenza diversamente sviluppata nei vari ordini. Su questa medesima via camminarono anche G. F. Meier (2), Flemming (3), Wundt (4), Agassiz (5) ed altri. Flemming sostiene che l'anima degli animali ha le stesse qualità che ha l'umana, che quest'ultima ha solo le qualità della animale in grado più elevato; che solamente a questo grado ed alla organizzazione più perfetta devesi la maggiore perfettibilità dell'uomo. Nemmeno Wundt ammette una differenza essenziale tra l'anima animale e l'umana e cerca di spiegare molte cose attribuite all'istinto per mezzo dell'intelligenza.

Recentemente scrisse su quest'argomento M. Perty (6), accennando alle rassomiglianze ed alle differenze che esistono tra l'uomo e gli animali in

(1) Philosophische Briefe über die Verstandes und Vervollkommnungsfähigkeit der Thiere. Trad. Müller. Nürnberg 1807

(2) Versuch eines neuen Lehrgebäudes von d. Seelen der Thiere. Halle 1750.

(3) Beiträge zur Philosophie der Seele. Berlin 1830.

(4) Vorlesungen über die Menschen und Thierseele. Leipzig 1863-64

(5) Agassiz, Contributions to the Nat. Hist. of the United States of North America, Vol. 1. I. part.

(6) M. Perty, Ueber das Seelenleben der Thiere. Thatsachen und Betrachtungen, 1865.

ordine alle facoltà intellettuali. Tra le altre cose egli dice quanto segue: « È noto un grande numero di fatti bene constatati che provano l'esistenza della intelligenza negli animali » (1). Ed in un altro luogo dice: « L'animale sente gioia e dolore, amore ed odio; dimostra gratitudine, generosità, ira, avarizia, superbia ed è perciò accessibile ai medesimi affetti, alle medesime passioni come l'uomo. Wetzel crede che l'amore elevi e nobiliti la vita degli animali, che l'amore non sia un semplice istinto, che gli animali siano impressionabili dalla bellezza e dalle buone qualità dell'animo; che per l'amore i loro sentimenti diventino più delicati e si faccia maggiore l'intelligenza; aggiunge che ogni animale ha il proprio ideale di bellezza, che in alcune specie le femmine mostrano sostenutezza e civetteria; che in molti animali si nota gelosia, e che l'amore non corrisposto conduce spesso a terribili conseguenze e perfino al suicidio (2). » È ben possibile che in questo brano vi sia un po' di esagerazione, ma certamente non havvene tanta quanta potrebbero supporre quei dotti che studiano la natura solo nei musei e nelle biblioteche.

Secondo lo stesso Perty non mancano negli animali segni di sentimento del diritto e traccie di coscienza, come non manca loro una ferma volontà. Che anche gli animali abbiano una favella, diversa nelle diverse specie, è cosa indubitata specialmente dopo le notizie dateci da Perty e da Brehm (3).

Taluno crede di aver trovato un carattere pro-

(1) Perty, l. c. pag. 25.
(2) Perty, l. c. pag. 46.
(3) Brehm, Illustrirtes Thierleben.

prio della sola specie umana nella di lei perfettibilità (1). Che l' individuo animale progredisca intellettualmente è cosa che nessuno vorrà rivocare in dubbio; tutti i cacciatori sanno che le volpi e le lepri vecchie sono più astute delle giovani; ma si può osservare inoltre che i vecchi educano i giovani, per cui questi arrivati in breve tempo all'altezza intellettuale dei genitori ponno progredire. Chi non sa che i gattini vengono ammaestrati dalle madri alla caccia dei topi? A chi non è noto che il giovane segugio, per diventare maestro nel suo mestiere, deve essere alcune volte condotto alla caccia in compagnia di esperti cani della sua razza?

Il progresso però della razza o specie non sarà evidente che in quei casi in cui è accelerato dall'intervento dell' uomo; solo in questo modo noi possiamo render conto della grande differenza intellettuale che passa tra i cani selvaggi delle Indie, dell' Africa e dell' Australia da un lato ed i nostri cani domestici dall' altro; oppure tra i cavalli selvaggi e i domestici.

Quanto agli animali selvaggi, non bisogna perdere di vista due cose. L'una si è, che essendo il progresso intellettuale degli animali assai lento, questo nel tempo storico non potrà essere apprezzabile o lo sarà appena. Ma supponiamo per un momento che l' uomo sia osservatore della natura da un tempo lunghissimo. Anche in questo caso sarebbe difficile accorgersi di tale progresso, poichè insieme coll'intelletto progredisce anche l'orga-

(1) Quest'idea fu sostenuta dall'arcivescovo di Canterbury; ved. Lyell, Ancienneté de l'homme, pag. 527. Anche oggidì alcuni filosofi e teologi sono del medesimo parere.

nizzazione. Ammettiamo che il progresso intellettuale sia diventato ragguardevole, è certo che in questo caso anche la struttura organica sarà cambiata in modo da farci annoverare l'animale progredito ad una specie diversa da quella meno perfetta da cui venne; così ci potrà sembrare che la specie animale non progredisca intellettualmente. Come non possiamo osservare direttamente la lenta trasformazione dell'organismo delle specie, così ci rimane celato anche il lento progredire delle facoltà mentali. Ma che un perfezionamento di queste, quantunque lento, vi sia, risulta dalla riflessione che ogni progresso dell'organismo ha per necessaria conseguenza un progresso intellettuale; e dalla osservazione che gli animali i quali più si accostano ai più intelligenti d'oggidì comparvero nelle epoche geologiche più recenti.

Un'altra cosa di cui bisogna tener conto sono gli istinti. Questi sono qualità mentali ereditate e costanti entro le diverse specie. Sarebbe facile, dice Darwin, dimostrare che le varie distinte azioni mentali sono comunemente comprese in questo termine; ma tutti sanno che cosa voglia dirsi, quando si asserisce che l'istinto spinge il cuculo ad emigrare e ad abbandonare le sue uova nei nidi d'altri uccelli. Un atto, che esige per parte nostra una certa abitudine, quando si compia da un animale molto giovane e non dotato di alcuna esperienza, e quando sia compiuto da molti individui nella stessa maniera, senza che i medesimi conoscano a quale scopo sia diretto, ordinariamente chiamasi istintivo. Ma potrei provare che niuno di questi caratteri dell'istinto è universale. Una piccola dose di giudizio o

di ragione, come disse Pietro Huber, spesso si appalesa, anche in animali collocati molto bassi nella scala naturale (1).

È difficile, se non impossibile, il mettere un esatto confine tra le azioni mentali e le istintive; e ciò che oggi un animale eseguisce guidato dalla intelligenza e dalla volontà, dopo una lunga serie di generazioni, a poco a poco può essere trasformato in azione istintiva.

Il fatto del perfezionamento degli istinti milita necessariamente per l'idea che anche l'intelligenza degli animali progredisca.

Ora il perfezionamento degli istinti fu dimostrato dal Darwin nel 7° capo della sua opera sulla genesi delle specie. Tutti ammetteranno, dice Darwin, che gli istinti sono importanti non meno della struttura corporea, per il benessere di ogni specie nelle presenti condizioni di vita. Sotto mutate condizioni di vita è almeno possibile che piccole modificazioni di istinto divengano vantaggiose ad una specie; e se può provarsi che gli istinti variino, anche leggermente, allora non saprei vedere alcuna difficoltà nella preservazione e continua accumulazione delle variazioni dell'istinto, per mezzo della elezione naturale, finchè esse fossero utili. Io credo che tale appunto fu l'origine degli istinti, anche dei più complessi e portentosi. Io non dubito che gli istinti, come le modificazioni della struttura corporea, nascono e si aumentano per l'uso o per l'abitudine e si diminuiscono o anche si perdono affatto per il non uso. Ma gli effetti dell'abitudine sono di un

(1) Darwin, l. c. Traduzione Italiana pag. 165.

importanza affatto subordinata a quelli dell'elezione naturale di quelle che possono dirsi variazioni accidentali degli istinti; cioè di quelle variazioni che sono prodotte dalle stesse cause ignote, che danno luogo a piccole deviazioni nella struttura del corpo! (1)

Sarebbe assurdo il sostenere che gli istinti nulla abbiano che fare colla intelligenza. Escludete questa e un'azione non è più istintiva. Nessuno vorrà attribuire all'istinto la formazione delle conchiglie e del guscio dell'uovo, oppure la secrezione dell'orina, della saliva, della bile ecc. Che la intelligenza ne prenda una benchè piccola parte prova anche il fatto che gli istinti variano secondo le condizioni di vita. Così p. e. la salangana delle spiaggie deserte del Giava forma il suo nido di saliva condensata, ma dove essa trova dei molluschi si serve della loro mucilagine; molti uccelli nidificanti si servono spesso dei nidi che trovano fatti dai loro compagni; le lepri, delle quali in Inghilterra si popolò un tratto di spiaggia sabbiosa esposta ai venti conobbero tosto che doveano fare dei fori e dei condotti nelle sabbie, a guisa dei conigli, per non restar sepolti sotto le masse di sabbia (2).

Dopo questi brevi cenni credo di poter sostenere che anche negli animali esista la perfettibilità della intelligenza, quantunque in grado inferiore a quella che notiamo nell'uomo.

Quatrefages crede di aver trovato un carattere

(1) Darwin, l. c. pag. 167

(2) Froriep, Neue Notizen N.° 313. Ved. inoltre Perty, Ueber das Seelenleben der Thiere. Thatsachen und Betrachtungen. Leipzig und Heidelberg 1865, pag. 96.

proprio alla sola specie umana nella sua moralità e religiosità. Egli dice: » L'animal à sa part d'intelligence, ses facultés fondamentales, pour être moins développées que chez nous, n'en sont pas moins les mêmes au fond. L'animal sent, veut, se souvient, raisonne, et l'exactitude, la sûreté des ses jugements, ont parfois quelque chose de merveilleux, en même temps que les erreurs qu'on lui voit commettre démontrent que ces jugementes ne sont pas le résultat d'une force aveugle et fatale .... La notion abstraite du bien et du mal se retrouve dans tous les groupes d'hommes. Rien ne peut faire supposer qu'elle existe chez les animaux. Elle constitue donc un premier caractère du regne humain !! (1) A questo carattere l'autore ne aggiunge un secondo, quello della religiosità.

Le idee che si riferiscono alla morale ed alla religione sono estremamente complesse. Chi è passato per la trafila delle idee del Kant e si è investito delle teorie dell'Herbart, non può ammettere le categorie del primo ed in generale tutte le idee che diconsi innate, ma deve risguardare l'anima siccome una tabula rasa, che in seguito alla vita riceve delle idee semplici, le quali secondo leggi determinate e conosciute danno luogo a tutte le idee astratte. (2) Se ciò si voglia ammettere si comprenderà, come un animale debba avere delle idee tanto più astratte, quanto maggiore è il numero delle idee semplici. E così mentre si comprende

(1) Quatrefages citato dal Vogt. Leçon sur l'homme, sa place dans la création et dans l'histoire de la terre. Traduct. française de I. Moulinié, Paris 1865, pag. 301.

(2) Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensibus.

come gli animali sappiano contare almeno fino ad un certo numero senza avere estese cognizioni algebriche o geometriche, si dovrà ammettere che possano avere delle vaghe idee del bene e del male nonchè di una forza superiore sconosciuta, senza arrivare ai vasti sistemi di morale e di religione elaborati dalle razze umane più elevate.

Le idee del bene e del male sono il risultato dello stato sociale e perciò devono variare a seconda della specie animale che vive in tale stato. Esse variano perfino entro una medesima specie, mentre, nell'umana, da noi Europei l'uccisione del padre vecchio ed infermo è un delitto, presso alcune tribù indiane è un merito. Siccome anche alcuni animali elevati vivono in istato sociale, troveremo presso i medesimi sviluppate delle idee morali più o meno chiare.

Perty parlando delle scimie dice: « Accanto alle loro cattive qualità noi ne troviamo di buone: il contegno ameno, la compassione per animali deboli e malati della loro specie, grande amore per i figli e non solo della femmina, ma anche dal maschio. Si racconta che le scimie mettono a nudo le ferite dei loro compagni e le coprono con foglie per arrestare l'emorragia.... L'amore delle scimie è proverbiale; tutti gli osservatori parlano della tenerezza delle femmine pei loro figli. Esse danno loro il latte, li accarezzano, li puliscono ed osservano con compiacenza i loro giuochi; ma sanno anche batterli quando fanno delle maligne azioni... Un Cercopithecus griseo - viridis maschio, posseduto dal Brehm, avea l'abitudine delle scimie di nutrire animali giovani ed adottava ogni piccolo

animale che avea bisogno del suo aiuto, lo nutriva con premura e lo difendeva con tutte le forze.... Una scimia femmina si sottraeva ogni buon boccone per darlo al suo piccino. » (1)

Brehm dice: « Le scimie sono grandi in un rapporto: nell'amore verso i loro figli, nella compassione che hanno per i deboli ed i giovani non solo della loro specie e famiglia, ma perfino degli altri ordini e classi del regno animale. La scimia è un mostro nel suo amore sensuale, ma nel suo amore morale può essere per l'uomo un modello! La scimia ha dunque pure una virtù, peccato che la esageri in modo da farcela apparire ridicola! » (2).

Parlando della vita sociale delle scimie lo stesso Brehm dice: « Il maschio più capace della banda è il conduttore. Questa dignità non gli viene conferita per suffragio universale, ma non gli è concessa che dopo accanita lotta cogli altri competitori che sono tutti i maschi vecchi della banda. Sono i denti più lunghi e le braccia più robuste che decidono della lotta. Chi non si vuole sottomettere volontariamente viene trattato con morsicate e busse finchè fa giudizio. La corona appartiene al più forte, nei suoi denti sta la sapienza. E si comprende che la cosa debba essere così, poichè le scimie più forti sono generalmente le più vecchie e sta bene che ad esse debbano obbedire le giovani ed inesperte.

Il capo esige e riceve obbedienza assoluta in ogni rapporto. La galanteria cavalleresca verso il

(1) Perty, l. c. pag. 325.
(2) Brehm. Illustrirtes Thierleben I. Heft, pag. 5.

bel sesso non è suo mestiere: solo nella lotta egli riporta il premio dell'amore. Il jus primae noctis è ancor oggi in vigore. Egli diventa lo stipite di un popolo, e la sua razza si aumenta, non altrimenti che quella di Abramo e d'Isacco e di Giacobbe, come la sabbia del mare. Nessuna femmina della banda può fare all'amore con altro maschio azzimato; i suoi occhi sono acuti, la sua disciplina è severa; in affari d'amore non comprende lo scherzo. Le femmine che l'obbliassero sono bussate e pelate in modo che passa loro certamente la voglia di avere dei rapporti cogli altri eroi della banda; lo scimiotto poi, che violando la legge dell'harem offende il sultano superbo del suo diritto, resta ancor maggiormente malconcio....

Del resto il capo esercita il suo uffizio con molta dignità. La stima che egli gode, da al suo contegno una certa sicurezza ed indipendenza che mancano ai suoi sudditi; questi inoltre l'accarezzan in ogni guisa. Si vede p. e. che le femmine gli prodigano i più alti favori che una scimia possa dare o ricevere; esse cioè sono premurose nel liberarlo dai molesti parassiti, cure che si lascia prodigare col contegno di un pascià cui la schiava favorita gratta i piedi. In cambio egli pensa alla sicurezza dei suoi sudditi ed è perciò sempre in maggiore apprensione che questi. Egli volge lo sguardo per ogni dove, non si fida di alcuno e riesce quasi sempre ad accorgersi del pericolo che minaccia la banda. » (1)

Sentiamo ora l'opinione di Vogt sul medesimo

(1) Brehm, l. c. pag. 9.

argomento. « La notion du bien et du mal se développe donc des besoins de la société, des rapports réciproques des individus; et si cela est vrai il est certain que la notion du bien et du mal est aussi développée dans les sociétés d'animaux, et en rapport avec leur degré de sociabilité, que dans les sociétés humaines. Le premier degré des sociétés est la famille; chez l'enfant la notion du bien et du mal se résume dans l'obéissance envers ses parents, dans l'accomplissement des devoirs qui lui sont imposés, et dans les leçons, punitions ou caresses qui lui reviennent. Qu'on observe une famille de chats ou d'ours, la manière d'être des petits, leur éducation par les parents, n'a-t-on pas là l'image de la famille humaine, avec toutes les manifestations de la notion du bien et du mal qu'on peut désirer? C'est, il faut l'avouer, de la morale de chat, de la morale d'ours, qui est imposée et enseignée aux jeunes animaux, mais c'est toujours pourtant une morale, et le jeune chat qui n'arrive pas à l'appel de sa mère, l'ourson de deux ans qui ne soigne pas convenablement ses frères, cadets, seront aussi bien grondés et souffletés que le sont les enfants des hommes, lorsqu'ils méconnaissent la première notion de la morale humaine et chrétienne, l'obéissance. » (1).

In conclusione sembra che traccie di morale esistano anche presso gli animali; ne la cosa potrebbe essere altrimenti, poichè anche questi vivono talvolta in società.

Chi non riconosce sufficienti queste prove della

(1) Vogt, Leçon sur l'homme. Trad. franc. pag. 306.

esistenza di traccie di morale negli animali, faccia grazia di provarne la mancanza; per la prima militano qualche fatto e l'analogia; alla seconda non si può essere tratti che dalla smania di deificare l'uomo.

Passiamo al carattere della religiosità, la quale è fondata sull'idea di una divinità. Questa idea varia talmente presso gli uomini, che è difficile il darne la diagnosi (1). Essa non va considerata quale si manifesta presso le nazioni più civilizzate, sibbene quale si mostra presso i popoli meno colti.

Considerata ne'suoi rudimenti essa non è che l'idea di un essere superiore, tanto più incompreso quanto più è immaginato elevato. È noto p. e. che nelle Indie sono adorati quali Dei i serpenti e la tigre. Ora chi potrebbe provare che nulla di consimile avvenga nella mente degli animali? Sembra al contrario che colla domesticità venga infusa al cane, all'elefante ecc., l'idea che l'uomo sia un essere superiore cui va prestata incondizionata soggezione ed obbedienza.

(1) Hammersby Travers parlando dei More-ore delle Isole Chatam ci racconta quanto segue: « Di un Dio nel nostro senso non hanno alcuna idea, ne, per quanto so, di spiriti cattivi; ma essi risguardano un'acqua ricca di pesci od una località propizia per la caccia degli uccelli come dono di un Atua o buon spirito, oppure, per meglio dire, come luoghi che stanno sotto la protezione del medesimo. Nel trattamento dei cadaveri si regolano secondo il mestiere o le abitudini del defunto; se p. e. questo era un buon pescatore, viene collocato seduto in vicinanza del mare con un amo alla corda; se era buon uccellatore, viene posto tra due alberi rannicchiato colla faccia rivolta verso il luogo che era solito frequentare; se non avea alcun mestiere speciale, si mette in una buca aperta, profonda all'incirca 18 pollici e si colloca davanti nel terreno un pezzo di legno lavorato (Petermann, Géograph. Mittheilungen).

Pare poi che negli animali esista talvolta una vaga idea di un essere superiore incompreso. Carlo Vogt ci dice in proposito quanto segue: « La contraddizione è ancor più rimarchevole, quando si pensa che si trova presso gli animali almeno il germe della credenza ad esseri misteriosi di natura superiore, che bisogna temere. Il cane ha certamente paura dei fantasmi non meno che un Bretone od un Basco; — ogni fenomeno sorprendente, di cui il suo naso non gli dà precisa cognizione, determina anche nel cane più coraggioso un sentimento di terrore il più insensato. Io conobbi una foresta in cui i contadini del vicinato tenevano di notte un fantasma di fuoco, e in prova di ciò segnalavano il fatto che i cani provavano di notte un forte spavento e quando una volta vi si erano trovati all'oscuro, non era possibile il ricondurli nemmeno a colpi di bastone. Questo fantasma, cui un cane per solito coraggioso, appartenente a mio padre, non osava accostarsi, non era che un tronco d' albero fracido e per conseguenza fosforescente e luminoso nell' oscurità. La credenza nel soprannaturale, nell' incognito è il germe di tutte le idee religiose, e questa credenza si trova in alto grado sviluppata nei nostri animali domestici intelligenti, nel cane e nel cavallo. Il germe di queste idee, come di altre, fu sviluppato dall'uomo e convertito in sistema, in fede. (1) »

Se noi vogliamo con buon diritto crederci superiori agli animali, non dobbiamo dichiararci essenzialmente diversi dai medesimi; se tale differenza

(1) Vogt. l. c. Trad. franc. pag. 305.

esistesse, sarebbe impossibile ogni paragone e non si potrebbe più, logicamente, parlare della nostra superiorità.

Come ognuno vede, il sostenere una fondamentale differenza tra l'uomo e gli animali fondandosi sui caratteri intellettuali, morali e religiosi, è un'ardua impresa; e tale questione resterà insoluta, finchè non siasi perfettamente compresa l'anima animale.

Se realmente esistesse una siffatta differenza, essa dovrebbe trovare qualche riscontro nella organizzazione dell'uomo e degli animali; passiamo ora all'esame di quest'ultima.



III.

CARATTERI ORGANICI DELL'UOMO E DEGLI ANIMALI.

È l'uomo organicamente distinto dagli altri animali e specialmente dai più affini, le scimie? Ecco la domanda alla quale dobbiamo rispondere. Quanto essa è semplice, altrettanto è facile la risposta, purchè non si voglia scendere nelle specialità. È cosa indubitata, che l'uomo differisce da ogni altro mammifero ed anche dai quadrumani; ma la grande difficoltà sta nell'apprezzare pel loro vero valore le differenze che esistono.

Escludiamo dapprima l'idea che nell'uomo si mostrino organi affatto nuovi, non esistenti negli altri mammiferi. Owen ha creduto di trovare un organo proprio dell' uomo in una prominenza che si trova nel prolungamento posteriore della cavità interna degli emisferi, ossia de' ventricoli cerebrali; in quella prominenza che gli anatomici chiamano

piccolo piede d'ippocampo: eppure Cuvier l' avea già data come caratteristica dell'uomo e delle scimie in comune, e Tiedemann almeno come propria di alcune delle scimie antropoidi. L'asserzione della grande e legittima autorità di Owen ha mosso altri anatomici inglesi alla caccia del piccolo piede d'ippocampo: ed il piccolo piede d'ippocampo fu trovato anche nel chimpansé, ed anche, sebben ridotto, nelle altre scimie (1).

Escludiamo inoltre l'idea che nell'uomo manchi qualche cosa che si trovi negli altri mammiferi. Fu detto che nel solo uomo mancano gli ossi incisivi. Riferisco in proposito un passo del Defilippi: « Galeno, astretto dai pregiudizi del suo tempo a studiar Anatomia sulle scimie, li avea già conosciuti, e Silvio, notandone la mancanza nella specie umana, incappava in una strana opinione che non viene mal a proposito oggi, allorquando diceva che l'uomo li avesse perduti per l'effeminato e pervertito suo modo di vivere. Sul finire del secolo scorso una scoperta, dovuta al genio di Goethe, dell'autore dell'Ifigenia e del Faust, segna un' epoca nella scienza, imprimendo una nuova spinta alla filosofia anatomica: la scoperta voglio dire degli ossicini intermascellari anche nell'uomo ma nell'uomo nei primordj della sua vita, prima che veda la luce del sole; saldandosi questi ossicini prestissimo coi mascellari corrispondenti. E d'altra parte questi ossi intermascellari od incisivi si trovano nelle medesime precise condizioni di

(1) Defilippi, L'uomo e le scimie, nel Politecnico, Volume XXI, Fasc. 1°, aprile 1864, pag. 22. — Ved. inoltre Vogt, l. c. pag. 148, Fig. 36 e 37.

fugace esistenza nel chimpansé, nella scimia che pe'caratteri del cranio primeggia sulle altre. Nell'orang-outang e nel gorilla invece gli ossi intermascellari persistono distinti fin molto avanti nella vita, e non si saldano co' mascellari se non nella tarda età, quando cioè si pronuncia la tendenza alla scomparsa di tutte le suture » (1).

Fin qui l'uomo non differisce dalle scimie. Fra le varie differenze che si adducono come esistenti tra l'uomo e la scimia, molte sono di lievissimo interesse. Esaminiamo solo le più importanti.

Si parla spesso dell' angolo faciale del Camper; ma sappiamo che nelle razze umane oscilla tra due estremi che sono 64° e 85°, mentre nelle scimie troviamo un massimo poco discosto dal minimo umano; nel giovane orang-outang, in cui la prima dentizione non sia ancora compiuta, l'angolo faciale è di 60° (2). Quest'angolo cresce tanto più, quanto più dalle scimie inferiori ci accostiamo alle razze umane più elevate. Al contrario l'angolo sfenoidale del Welcker decresce ascendendo da quelle verso queste e sta in rapporto inverso colla intelligenza; esso è maggiore nella scimia che nel ragazzo, in questo maggiore che nella donna e minimo nel maschio adulto (3). Questi angoli ci danno delle differenze tra l'uomo e la scimia, ma delle differenze minime, di grado solamente, con numerosi passaggi tra gli estremi (4).

(1) Defilippi, l. c. pag. 17. — Ved. inoltre Vogt, l. c. pag. 191, Fig. 51 e 52.

(2) Defilippi, l. c. pag. 13. Vogt, l. c. pag. 182.

(3) Vogt, l. c. Trad. franc. pag. 57.

(4) Si noti che nella specie Callithrix sciurea l'angolo faciale

Devo qui far cenno di una obbiezione del Bianconi, il quale dice: « Non sarebbe che un errore di logica il volere fermarsi ad istituire comparazione fra il teschio dell' orang-outang, nel solo stato di gioventù, col teschio umano. Imperocchè le forme del primo sono transitorie, e quelle del cranio umano adulto sono già stabili e ferme. Conviene paragonare cose allo stato fermo, in condizioni cioè comparabili, altrimenti se i termini del confronto non sono della stessa natura, ogni ravvicinamento ed ogni induzione è possibile, ma spesso anche fallace » (1).

Il Bianconi dovrà ammettere che nella specie sono compresi tutti gli individui, forniti di dati caratteri, in qualunque stadio di sviluppo, sì i maschi che le femmine ed i neutri, se ve ne sono; sì i giovani come gli adulti. Per cui, quando si tratta di far vedere le minime differenze che esistono tra due specie, è lecito e necessario di ricorrere a quelli individui, che meno differiscono tra loro, nel caso nostro ai giovani della scimia ed agli adulti dell'uomo.

Taluno ravvisa una differenza tra l'uomo e la scimia nello sviluppo delle arcate sopraccigliari. Ma si noti in proposito, che tale sviluppo varia entro la specie umana, non solo tra individui di razze diverse, ma perfino tra quelli di una stessa razza. Questo carattere ha perduta ogni sua importanza dopo la scoperta del cranio di Neanderthal, nel quale

giunge perfino a 65 66°, per cui si può ben dire con ragione che il detto angolo non può offrire alcun carattere differenziale dell'uomo.

(1) Bianconi. L'uomo scimia, pag. 11. Bologna 1864.

troviamo delle arcate sopracciigliari non meno sviluppate che quelle delle scimie (1).

È stato asserito che l'uomo abbia il cervello assolutamente e relativamente più pesante. Quanto al peso assoluto del cervello umano, noi sappiamo che il medesimo d'ordinario è di tre libbre. Sömmering, fra duecento cervelli da lui esaminati, non trovò pur uno del peso di quattro libbre: mentre Haller cita numerose osservazioni di cervelli pesanti 4-5 libbre. Il cervello della donna e d'otto oncie, in termine medio, più leggiero del maschile (2). Il peso di tre libbre viene raggiunto anche dal cervello dei grandi mammiferi acquatici, p. e. della balena, dei grandi delfini, ecc., come pure da quello di alcuni giganteschi mammali terrestri; p. e. dell'elefante (3). Quanto al peso relativo Hyrtl dice quanto segue: « Il cervello umano è presso a poco la 50.ma parte della massa del corpo, mentre in moltissime scimie fra i mammiferi, e nell' intera classe degli uccelli è ben più grande. Cuvier ha fatto in questo rapporto diligentissime ricerche, le quali, se anche non sono esenti da ogni errore, pure valgono a confutare l' erronea opinione, aver l'uomo relativamente il più gran cervello. Che poi la grandezza relativa del cervello non stia in prossima relazione colle facoltà dello spirito, può già, secondo Volkmann, essere arguito da ciò, che tutti i piccoli e giovani animali hanno un cervello relativamente maggiore dei grandi ed adulti. Ciò vale

(1) Lyell, Ancienneté de l'homme pag. 87.

(2) Hyrtl, Manuale di Anat. topogr. Trad. ital. pag. 76. Si noti che la libbra viennese corrisponde a 20 oncie.

(3) Vogt, l. c. Trad. franc. pag. 204.

altresì per l'uomo. — Anche l'asserto di Sömmering, aver l'uomo in rapporto alla sua midolla spinale ed ai suoi nervi il maggior cervello, non spiega punto il predominio psichico dell' uomo stesso sugli animali, giacchè vi sono bestie (p. es. il delfino) in cui quel rapporto appare ancor più favorevole che nell'uomo » (1).

Di maggior interesse è l' assoluta capacità del cranio. La massima sin' ora osservata è di 1781 centimetri cub.; la minima di 718 centimetri cub. Il più grande cranio di gorilla sin'ora misurato ha una capacità di 539 centimetri cub.; per cui tra la minima dell'uomo e la massima della scimia vi è sempre una grande differenza, cioè di 179 centimetri cub. (2)

Tuttavia nemmeno questa differenza ha una grandissima importanza, poichè si riduce ad una differenza di grado e specialmente perchè esiste assai maggior divario tra uomo ed uomo che tra uomo e scimia.

Il cervello stesso nulla offre che potesse giustificare una profonda separazione dell'uomo dalle scimie. Secondo Gratiolet il cervello dell'uomo e quello delle scimie sono foggiati secondo un tipo speciale, diverso da quello che osservasi negli altri ordini dei mammiferi, per cui chi cercasse nel solo cervello delle grandi differenze tra i bimani ed i quadrumani arriverebbe a persuadersi che vi sono delle buone ragioni per ristabilire l'ordine dei Primati. Il cervello dell'uomo e quello della scimia sono distinti

(1) Hyrtl, Manuale di Anat. topografica. Trad. Roncati, pag. 76. Milano 1858.

(2) Huxley, ved. Lyell, l. c. pag. 88.

per cinque caratteri loro propri che sono il lobo olfattorio rudimentale, il lobo posteriore che ricopre completamente il cervelletto, il solco del Silvio ben distinto, il corno posteriore racchiudente il piccolo piede d'ippocampo nel ventricolo laterale ed in fine la così detta isola o il lobo centrale. Questi caratteri, dice Gratiolet, non si trovano insieme che nell'uomo e nelle scimie. In tutti gli altri animali il cervelletto è scoperto, havvi inoltre un lobo olfattorio enorme, perfino nell'elefante, e, fatta astrazione dai maki, nulla si presenta che potesse essere paragonato al solco del Silvio contenente un lobo centrale. Esiste dunque un tipo di cervello proprio delle scimie e dell'uomo ed in pari tempo la distribuzione delle pieghe o circonvoluzioni cerebrali segue in essi un piano caratteristico diverso da quello delle altre grandi divisioni de' mammali (1).

Is. Geoffroy Saint-Hilaire ha notato che in nessun animale il pelo è distribuito sulla superficie del corpo tanto disugualmente come nell'uomo, nel quale la maggior parte del corpo è nuda o fornita di pelo finissimo, mentre osservasi, specialmente nelle femmine, una fitta capigliatura. Ma tale distintivo non è che di grado. L'orang-outang ha il pelo molto diradato, specialmente alla faccia, alle parti anteriori del tronco, e nell'interno delle coscie; ed alla regione posteriore del vertice il pelo più lungo e disposto a rosa attorno di un centro, accenna già ad una disposizione analoga a quella che si osserva nella capigliatura umana (2).

(1) Gratiolet, citato dal Vogt, l. c. pag. 212.
(2) Defilippi, l. c. pag. 15.

Se si esamina la pelle propriamente detta, si vede che l'uomo e la scimia sono ravvicinati tra loro ed insieme discosti dagli altri animali, poichè la pelle dei primi offre due caratteri che non riscontransi negli altri animali: la scabrezza sotto l'azione del freddo conosciuta col nome di pelle d'oca e la ricchezza di papille largamente munite di nervi sulla palma della mano e sulla pianta del piede.

Passo sotto silenzio alcuni altri caratteri, perchè poco importanti, creduti distintivi dell'uomo; ma devo far menzione dell'apparato della voce. Defilippi dice in proposito: « Io devo qui particolarmente indicare le due saccoccie laringee che esistono nelle tre scimie antropoidi, e mancano nell'uomo. Queste saccoccie laterali che si gonfiano quando l'animale grida, e crescono allora la ributtante ferocia del suo aspetto, devono influire grandemente a dare altresì alla sua voce una rauca asprezza tutta particolare. Nel chimpansé sono piccole, grandi invece nel orang-outang, maggiori ancora nel gorilla, nel quale comunicano inoltre con una terza enorme saccoccia mediana complicata da espansioni laterali. Spunta per un istante la speranza di trovar qui almeno, in questo organo nobilissimo, un qualche carattere deciso non di sola quantità, per cui l'uomo si distingue dalle scimie: ma anche questa speranza si dilegua davanti alla circostanza che in un medesimo genere di scimie, in quelli p. e. dei macachi e dei babboini, vi sono specie con saccoccie laringee, e specie che ne sono prive » (1).

(1) Defilippi, l. c. pag. 22.

Alla domanda, se gli animali abbiano o meno una favella, si può rispondere in senso positivo oppure negativo, secondo il significato che si attribuisce alla parola favella. Gli animali hanno una favella, che varia a seconda delle specie; ma essa non è in generale articolata.

Se gli animali non parlano, ciò non deriva dalla struttura organica, la quale ne sarebbe adattata, sibbene dalla loro natura psichica più semplice, la quale si può sufficientemente manifestare con suoni inarticolati, con gesti, con movimenti.

L'animale, dice Jäger, si fa intendere abbastanza esattamente colla mimica, con gesti e suoni, e con un po' di diligenza si riesce sempre ad imparare questa favella; ma come in altri studii così anche in questo l'uomo si crea delle difficoltà facendo delle induzioni più ardite di quelle che dovrebbe fare stando rigorosamente all'osservazione.

La favella per mezzo di suoni ed atti mimici ci scopre perfettamente lo stato del sentimento animale, e la volontà degli animali ci mette in chiaro la loro intelligenza. La favella per mezzo di suoni, che osserviamo nella maggior parte dei mammali, negli uccelli, in alcuni rettili, pesci ed insetti, consta di suoni di sentimento come la favella del bambino nel primo anno di sua vita; di suoni, vocali, rumori o consonanti, più o meno prolungati e ripetuti, mentre la parola umana è l'unione di suoni articolati, ordinati secondo leggi determinate. I suoni di sentimento degli animali offrono la maggior affinità colle interjezioni del nostro discorso, poichè queste altro non sono che suoni di sentimento vestiti col-

l'abito della parola (1). I suoni degli animali non hanno però solo il significato di interjezioni, ma sono più che queste. Perciò gli animali con modificazioni della voce e colla modulazione del suono ponno esprimere varii sentimenti; perciò i medesimi si fanno intendere anche durante la notte, quando non possono vedersi (2).

I suoni che emettono gli animali variano assai entro il medesimo ordine e perfino nelle diverse specie di un genere; così sappiamo che le diverse specie del genere Hyla offrono in tale riguardo grandissime differenze. Alcuni animali emettono dei suoni simili alle parole, così molti della famiglia Ascalobotae gridano « Geko, » mentre altri rettili gracidano « Tukay. » — Benchè ogni specie di animali abbia la propria favella, tuttavia imparano ad intendersi tra loro anche gli individui di specie distinte. Quando la gallina chiocciando invita i pulcini ad un lauto nutrimento, se ne accorgono e vi s'avvicinano anche gli altri uccelli ed il grido monitore del gallo che vede un uccello rapace è segno di fuga non solo per le galline ma per altri volatili ancora. Se non temessi di esagerare direi inoltre che l'appassionato cacciatore conosce talvolta meglio i varii modi di abbaiare dei suoi cani che gli articolati suoni della sua madre lingua.

Gli animali hanno dunque una favella. Ma inoltre essi possono proferire delle voci articolate, delle parole. Osserviamo ciò nei papagalli, negli storni ed in alcune specie della famiglia Corvinae;

(1) Weiland, Zoologischer Garten, III. Iahrgang, pag. 268.
(2) Perty, l. c. pag. 81.

il Signor Beireis a Helmstädt avea ammaestrati perfino dei cani in modo che pronunciavano qualche frase (1) ed una Phoca monachus, che veniva mostrata in Germania nel principio di questo secolo sapeva dire alcune parole (2).

Benchè gli animali abbiano una favella e possano emettere delle voci articolate, tuttavia questi due caratteri generalmente non si trovano nei medesimi insieme; per cui l'animale che vuol farsi intendere si serve di suoni inarticolati e quand'esso si serve di suoni articolati non è compreso dai suoi compagni ne comprende se stesso.

Perciò sono in generale vere le parole di Jäger: « La favella articolata dei papagalli, degli stornelli, ecc., è assai diversa da quella del loro maestro, l'uomo, non tanto per la forma che è esattamente imitata, quanto pel fatto che l'animale risguarda la parola come semplice suono, in quella guisa con cui allo stato di libertà imita il canto di altri uccelli oppure, in domesticità, il canto del padrone o i battiti dell'orologio.... L'animale tratta la parola come suono di sentimento. Mentre il papagallo non ammaestrato grida nelle ore del mattino, quand'è ammaestrato si diverte, proferendo delle parole con quelle modulazioni con cui allo stato selvaggio emetteva i suoni naturali » (3).

Vi sono però dei fatti comprovanti che talvolta l'animale comprende il significato della frase che

(1) Perty, l. c. pag. 77, riportato dal Museum des Wundervollen IV. 257

(2) Perty, l. c. pag. 77, riportato dalle Verlandl. der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde IV, 485.

(3) Perty, l. c. pag. 75

pronuncia. Lo stesso Iäger ci racconta che un papagallo, cadendo dalla finestra, gridò per la prima volta: « ach Herr Ieses! » avendo udite queste parole dalla serva in segno di terrore. E Brehm non esita a dire, che i papagalli non ciarlano, ma parlano, sapendo che cosa esprimono colle parole (1).

L'animale che meglio parla è il Psittacus erithacus e le notizie che Brehm ci fornisce dell'Iako sono veramente sorprendenti. Questo papagallo conosceva una settantina di frasi, tra cui alcune molto lunghe, e mostrava di conoscere il significato adoperandole a debito tempo. Egli diceva per es. di mattino: « Guten Morgen » e solo di sera « Gute Nacht; » se voleva che il padrone gli si avvicinasse gridava: « Papà, komm her! »; quando il padrone apriva la porta per andarsene, lo salutava dicendo: « Bfiet Gott! »; se le persone che partivano erano parecchie, diceva: « Bfiet Ihnen Gott! » (2).

Se teniamo conto della nostra ignoranza sulla origine delle lingue, origine che potrebbe recarci degli interessanti ammaestramenti; se riflettiamo che anche oggidì le popolazioni selvaggie hanno una favella rozza e quasi esclusivamente composta di interjezioni; se in fine pensiamo che gli animali hanno pure una favella, che sanno articolare dei suoni e che talvolta conoscono perfino il significato della parola, saremo indotti ad inferire che la favella articolata non costituisce un carattere

(1) Brehm, Illustrirtes Thierleben, 35 Heft, pag. 7.
(2) Brehm, l. c. 35 Heft, pag. 23 e 24.

essenziale dell' uomo, ma una sola, quantunque sempre notevole, differenza di grado.

Chi non ammettesse negli animali tale favella per scrupolosità di coscienza, pensi che la sacra Bibbia fa parlare i serpenti e l' asina di Balaam (1).

Non è dunque nei caratteri precedenti che noi dobbiamo cercare una importante differenza tra l' uomo e gli altri animali ed in ispecie le scimie.

Tale differenza noi scorgeremo nell'apparato mascellare-dentario e nelle estremità.

L'apparato mascellare-dentario delle scimie è distinto da quello dell'uomo pei seguenti caratteri:

1. I canini sono robusti e sporgenti, i superiori lo sono più che gli inferiori.

2. I canini sono collocati in alveoli profondi, circostanza che rende possibile una forte resistenza.

3. Le arcate zigomatiche sono larghe per dar passaggio ai robusti muscoli, motori della mascella inferiore.

4. Esistono delle creste ossee al capo per dar inserzione ai suddetti muscoli:

5. Osservasi una robusta aponeurosi occipito-cervicale per dare la debita resistenza al punto di attacco della testa colle vertebre cervicali.

(1) « Qui dixit ad mulierem: Cur præcepit vobis Deus, ut non comederetis de omni ligno paradisi? » Sono parole del serpente. « Dixit autem serpens ad mulierem: Ne quaquam morte moriemini etc. » La Sacra Bibbia, Ediz. Antonio Martini, Firenze 1852, Genesi, Cap. III. 1 e 4. — « Aperuitque, Dominus os asinae: et locuta est: Quid feci tibi? Cur percutis me ecce iam tertio?.... Dixit asina: Nonne animal tuum sum, cui sumere sedere consuevisti usque in praesentem diem? dic quid simile unquam fecerim tibi. » Sacra Bibbia, Numeri, Cap. XXII, 28 e 30.

All'incontro osserviamo che nell'uomo:

1. I canini non sporgono sopra gli altri denti,
2. nè sono collocati in alveoli profondi.
3. Le arcate zigomatiche sono strette,
4. e non esistono creste al capo.
5. In fine il nesso tra la testa ed il tronco è debole.

Niuno di questi caratteri può essere isolato; tutti insieme costituiscono un sistema e pel loro complesso la scimia assume la natura di fiera, l'uomo quella di un essere inerme. — Questo carattere fu profondamente sviluppato dal Bianconi, il quale conclude in questa guisa: « Il dente canino pertanto nelle scimie antropomorfe non è soltanto un dente, come dicesi, un poco più allungato, un poco più sviluppato, ma essendo legato, com'esso è coll'apparecchio testè accennato, costituisce un istrumento apposito, ed un carattere speciale; ed è il carattere del Leone, e della Tigre ecc. La Gorilla, l'Orang-outang e consorti sono dunque Fiere. E l'uomo che ne manca è inermis secondo la definizione giustissima di Blumenbach » (1).

Per far vedere la natura ferina delle scimie potrà servire il seguente passo che traduco dall'opera piu volte citata del Brehm: « Non tutte le scimie fuggono davanti ai nemici; le più robuste si oppongono persino ai carnivori più terribili ed all'uomo, mettendosi in una lotta per lo meno dubbia

(1) G. Giuseppe Bianconi, La teoria dell'uomo-scimia esaminata sotto il rapporto della organizzazione. Bologna 1864, pag. 18. Devesi notare che l'uomo non è il solo essere inerme tra gli animali; quali armi hanno p. e. le pecore prive di corna? Ved. in proposito C. Vogt, l. c. Trad. Franc. pag. 172 e seg.

per l'agressore. Le scimie maggiori, specialmente i babbuini, posseggono nei loro denti un arma sì terribile che ponno benissimo misurarsi con un nemico, specialmente se questo, come succede comunemente, lotta da solo, mentre essi si difendono in masse, con fedeltà ed energia. Le femmine non si mischiano nella pugna se non quando si tratta di difender sè stesse od i loro giovani; in questo caso esse dimostrano non minore coraggio dei maschi. Quasi tutte le scimie lottano colle mani e coi denti, graffiano e mordono; molti assicurano che alcune specie si difendono con bastoni e specialmente con rami d'alberi, è poi certo che gettano sassi, frutta, pezzi di legno ed altri oggetti sul loro nemico. Gli indigeni non attaccano nemmeno il babbuino, specialmente se non sono muniti di armi da fuoco. L'orang-outang ed il gorilla sono sì forti e pericolosi, che l'uomo, in una lotta con essi, non si giova dell'arma da fuoco che in sua propria difesa, mai per aggredire l'animale. Il furore indicibile delle scimie, aumentato dalla forza, è sempre da temersi, e la destrezza che posseggono rende spesso impossibile al loro nemico di fare un colpo decisivo » (1).

Du Chaillu, nella relazione de' suoi viaggi nell'Africa equatoriale, attribuisce al gorilla una forza prodigiosa, dicendo che quattro uomini robusti non sono sufficienti per tener fermo un individuo di due anni e mezzo; gli adulti sarebbero capaci colle loro mascelle di render piatta una canna da schioppo e di rompere colle mani degli alberi del diametro di quattro a sei pollici.

(1) Brehm, l. c. l. Heft, pag. 10.

Passiamo ora alle estremità. L'antica opinione che l'uomo sia bimane e la scimia quadrumane si cerca ora di abbattere; alcuni vogliono provare che l'uomo sia quadrumane, altri che la scimia sia bimane.

Si notò che il piede dell'uomo coll'esercizio può acquistare la facoltà di afferrare. I Charruas, tribù indiana dell'America meridionale, forti cavalcatori, usano in luogo di staffa un semplice anello, nel quale impegnano il solo pollice dei piedi, tenendovisi strettamente; gli Indiani dell'Orenoco, quelli del Jacutan, i neri dell'Australia, possono colle dita dei piedi raccoglier monete dal terreno, afferrare sassi, e lanciarli; i Bengalesi sanno servirsi anche dei piedi per menare il remo (1). Gli Ottentotti avrebbero, secondo Bory de S. Vincent, un dito grosso opponibile alle altre dita, ed anche i raccoglitori di resina nella Francia meridionale avrebbero, a detto dello stesso autore, un grosso dito del piede opponibile acquisito, per l'arrampicarsi sugli alti e snelli tronchi del pinus marittima (2).

Recentemente il prof. Huxley ha cercato di dimostrare che anche le scimie sono bipedi, come l'uomo, notando che il nome di quadrumani fa nascere un' idea erronea. Il concetto dell'anatomico

(1) Defilippi, l. c. pag. 14.

(2) Hyrtl, Anatomia topogr. Traduz. ital. del Roncati, Vol. II. pag. 383 e 384. Rispetto alle asserzioni del Bory de Saint Vincent, l'autore dice: « Ciò a me pare molto inverosimile, e sembrami potr esser ridotto alla possibilità di aumentar la forza adduttrice del dito grosso e di far concavo il piede, ciò che è certo possibile pel poderoso sviluppo del muscolo transversus plantae. »

inglese è brevemente questo. Per farsi un idea delle rassomiglianze esistenti tra la mano ed il piede, bisogna esaminare l'apparato osseo e muscolare di entrambi. Ora il piede dell'uomo si distingue dalla mano per la disposizione delle ossa del tarso, per la presenza di un corto flessore e corto estensore delle dita e per la presenza del lungo peroneo. Per sapere con precisione, se la parte terminale di una estremità debbasi chiamare piede o mano, fa d'uopo tener conto dei distintivi accennati, ma non delle proporzioni o della maggior o minor mobilità del pollice e dell'alluce, perchè questi caratteri variano all'infinito senza alterare la struttura fondamentale. Se esaminiamo le estremità del gorilla, troviamo che le anteriori sono terminate da mani; ogni osso, ogni muscolo è collocato esattamente come nella mano dell'uomo, o meglio, le differenze sono si leggere come notansi tra le varietà della specie umana. La mano del gorilla è più grossolana, più tozza ed il pollice è proporzionalmente più corto che nell'uomo; ma nessuno ha mai dubitato che sia una vera mano. A prima vista sembra che anche le estremità posteriori del gorilla siano terminate da mani, ma l'esame anatomico prova che tale rassomiglianza non è che superficiale. Le ossa del tarso, pel loro numero, per la disposizione e per la forma, non differiscono da quelle dell'uomo e notansi un corto flessore e corto estensore delle dita, nonchè un lungo peroneo. Le estremità posteriori del gorilla sono adunque terminate da veri piedi; sono piedi prensili, se si vuole, ma non sono mani. Le differenze che esistono tra il piede umano e quello del gorilla hanno bensì una qualche

importanza, ma, dopo tutto, le affinità sono assai sorprendenti e più importanti che le differenze (1).

Come si vede da quanto fu detto, alcuni fanno quadrumane l'uomo, mostrando la mobilità di cui è capace il piede; mentre altri fanno bimane o bipede la scimia, fondandosi sulla struttura anatomica delle estremità.

Non ostante le idee sopra esposte del Geoffroy di S. Hilaire e dell'Huxley, l'uomo non cessa di essere bipide, ne le scimie hanno cessato di essere quadrumani. Le idee adotte dal primo autore in favore della sua opinione provano solo che coll'esercizio il piede possa arrivare a compiere qualche funzione della mano; quelle messe avanti dal secondo dimostrano l'omologia che esiste tra le mani posteriori della scimia ed i piedi dell'uomo.

Recentemente, fra noi, il Bianconi ed il Gaddi hanno dimostrato, che le estremità anteriori dell'uomo e della scimia sono terminate da mani, come le posteriori di questa; mentre le posteriori dell' uomo finiscono con veri piedi. Esaminiamo la cosa un po' da vicino.

Perchè la parte terminale di una estremità possa dirsi mano, è necessario che sia atta alla sola preensione, oppure alla preensione e digitazione in pari tempo. È evidente che una mano che servisse alla sola preensione non sarà si perfetta come quella che potesse inoltre servire alla digitazione. Le scimie che mancano del pollice e che perciò non ponno che premere un oggetto colle sole quattro

(1) Huxley, On the Motor Organs of Man, compared with those of other Animals; vedi Lyell, l. c. pag. 505 e seg.

dita contro la palma, sono atte ad eseguire solamente la prima funzione; mentre le scimie munite di pollice e l'uomo possono eseguire anche la seconda, valendosi del pollice opponendolo all'indice o ad altro dito (1).

Si crederebbe a torto che nelle scimie manchi il muscolo opponente del pollice, poichè, per non parlare delle scimie antropomorfe, Gaddi lo trovò nel Macacus sinicus del Malabar (2).

Che la mano dell'uomo sia ancor più perfetta che quella della scimia, è quasi inutile il dirlo, e fu recentemente dimostrato da Gaddi, il quale crede con ragione che la perfezione dalla mano umana stia nella sua brevità, nella sua larghezza, nella lunghezza del pollice e nel grande allontanamento che questo può aver dalle altre dita. L'allontanamento gli è concesso ampiamente dalla configurazione dell'articolazione metacarpo-falangea, e dalla lassezza dei suoi legamenti, dall'energia de'suoi tre muscoli estensori lungo e breve, e lungo abdutore, datigli dall'antibraccio, e dall'abdutore corto fornitogli dall'eminenza tenare. Non gli è impedito dal muscolo adduttore, il quale, quando il pollice si allontana dalle altre dita, si lascia opportunamente distendere, per ricondurlo poscia al suo posto. Nella scimia, invece il pollice non può allontanarsi che ben poco dall'asse della mano. Egli non ha che uno solo e debole muscolo estensore lungo, mancando del corto estensore, e del grande abdutore, e per

(1) Bianconi, l. c. pag. 31.

(2) Gaddi, Dimostrazione anat. intorno alla maggior perfezione della mano dell'uomo confrontata con quella delle scimie. R. Accad. di Scienze, Lettere ed Arti in Modena, Tom. VII.

soprappiù, ha il muscolo adduttore, corto e robusto, pel che si lascia ben poco distendere nei movimenti di allontanamento. A ciò aggiungasi la brevità del pollice nella scimia che lo tiene coll'apice suo tanto lontano dall'apice degli altri diti, circostanza questa che rende alla scimia difficile e stentato il movimento stesso di opposizione a segno, che fu da tanti negato. Nell'uomo al contrario il moto di opposizione del pollice è tanto esteso che il pollice stesso corre a volere dell'uomo, sulla faccia dorsale e palmare delle dita, non che sulle loro faccie laterali (1).

Mentre dunque le scimie hanno talvolta una mano incompleta, priva di pollice ed atta solamente alla preensione, altre volte l'hanno completa, munita di pollice ed atta anche alla digitazione. L'uomo l'ha sempre completa e più perfetta che la scimia. Tale perfezione è fondata principalmente sul dito pollice, a petto del quale quello delle scimie antropomorfe è detto da Eustachio e Buffon pollex ridiculus.

La perfezione e l'importanza del pollice umano furono riconosciute in ogni tempo, come Hyrtl l'ha dimostrato. Il pollice è così detto da pollere. Ch. Bell dice: perduto il pollice, tutta la mano è perduta (2). I soldati romani, feriti al pollice, venivano licenziati dal servizio militare, gli ateniesi amputavano il pollice agli egineti fatti captivi, a renderli inabili al maneggio dei remi. L'importanza del pol-

(1) Gaddi, l. c. pag. 14.

(2) Questa espressione è alquanto esagerata; coll'ablazione del pollice la mano si converte in una mano incompleta atta alla sola preensione.

lice pel remigare ne viene attestata anche dai barcaiuoli inglesi del Tamigi, dei quali è detto comune: I pledge my thumb, scommetto il mio pollice. Augusto mandò confiscare i beni a cavaliere romano, il quale per affrancare i suoi figli dal servizio militare avea loro fatto troncare il pollice coll'accetta, laonde pollice truncus, poltrone. Era uso degli antichi tedeschi, cel narra Tacito, nello stringere leghe ed alleanze, di legare insieme i pollici, tanto che inturgidissero di sangue; il popolo romano potea nell'arena con un movimento del pollice decidere sulla morte o sulla vita (1).

I bimani ed i quadrumani concordano tra loro in ciò che le estremità anteriori sono munite di mani; la differenza che passa tra le mani degli uni e degli altri è ragguardevole, ma solo di grado. Inoltre notasi una serie progressiva dalla mano incompleta di alcune scimie, alla completa ma lunga e stretta di altre, da questa a quella della razza etiopica ed in fine alla mano corta e larga delle razze umane più elevate.

Delle differenze assai più importanti tra l' uomo e la scimia troveremo studiando le estremità posteriori.

Gli anatomici sono d'accordo nel risguardare le estremità posteriori dell' uomo siccome terminate da piedi e non da mani. Mentre le mobili articolazioni della mano rendono questa più atta ad afferrare e stringere, che non ad appoggiare e sostenere, il piede colla sua robustezza e larghezza è acconcio a servire di base al corpo. Il piede, dice

(1) Hyrtl, Anat. topogr. Trad. ital. del Roncati, Tomo II, p. 255.

Gaddi, anatomicamente studiato nell'uomo, si palesa per vera base di sostentazione. Consta di 26 ossa assai più grosse e più robuste di quelle della mano. Esse costituiscono un tripode, quindi sono disposte in guisa che tutto il peso del corpo per la via di tre punti assai sporgenti in basso, si trasmette al sottostante piano, ed è di tal maniera che la stazione si rende ferma su due piedi, od anche sopra la pianta di un piede solo (1).

Il Bianconi ha recentemente cercato di dimostrare: 1.° che le forme di un piede per la stazione ed ambulazione bipede, non possono essere che quelle le quali soddisfano alle condizioni volute dalla statica, e che trovansi applicate nel piede umano; 2.° che ristrettivamente al piede dell'uomo l'alluce insieme colle sue ossa del metatarso e del tarso costituisce la linea primaria di robustezza e di forza del piede, talchè per esso principalmente il piede è fatto base acconcia per la stazione eretta del corpo, e all'ambulazione con alternare del passo; 3.° che il pollice col suo metatarso è il primo fra le dita per importanza di ufficio nel piede, come è massimo per robustezza ed irremovibile per ubicazione (2). Queste idee sono certamente in gran parte giuste, ma si noti che tuttavia non è dimostrato che un piede non possa trasformarsi per gradi in una mano.

Mentre la porzione terminale della estremità posteriore dell'uomo è un piede, quella della scimia è una mano. È vero che chi esamina l'una e l'altra

(1) Gaddi, l. c. pag. 12.
(2) Bianconi, l. c. pag. 44.

anatomicamente, trova una certa omologia; ma non pertanto l'estremità posteriore della scimia ha assunti tali caratteri da dover essere risguardata siccome finita da una mano. Il pollice di questa è corto e piccolo e molto discosto dalle altre dita, per cui ben con ragione dice Gaddi che per quello che riguarda l'allontanamento maggiore possibile dell'alluce dagli altri diti del piede, più si avvicina alla mano dell'uomo il piede della scimia, che la stessa di lei mano (3).

Un attento confronto della mano posteriore della scimia col piede dell'uomo fu fatto dal Bianconi, il quale constatò che la struttura di quella è ben diversa dall'organizzazione di questo. In quella le tre dita di mezzo hanno le maggiori dimensioni, ed il pollice è sì piccolo che non è capace di presentare l'asse principale del piede. Poi il pollice stesso giammai può mettersi nella direzione necessaria. Organizzato per opporsi alle quattro dita, e per abbracciare con esse i rami degli alberi, e separato profondamente dalla pianta pel nascere in dietro sino alla regione del tarso, il pollice si getta in fuori, e lontano dalle altre dita. Per tale costruzione il *maximum* di forza, che è rappresentato dalle quattro dita, si ha nel luogo ove minore è il bisogno; e mentre nell'estremità posteriore di uno di tali quadrumani sono parti robuste ove esse non occorrono, per l'altra mancano ove esse occorrereb-

(3) Gaddi, l. c. pag. 14. L'autore certamente non intende col nome di « piede » di muover dubbio contro il carattere di quadrumane attribuito alla scimia, ma solo di indicare l'estremità posteriore, come risulta dall'intero lavoro citato.

bero per costituire un piede di animale bipede che alterna il passo. L'effetto che sorge da questa organizzazione è che l'Orang-outang e consorti giammai ponno stendere piano il piede sul suolo, e che essi qualora siano forzati a stare eretti, posano il margine esterno del piede, col dito mignolo sul terreno, e tengono raccolte le dita mediane, ed il pollice sotto la pianta in modo che posano in parte sulle nocche delle dita (1).

Più evidente risulta la differenza tra l'uomo e la scimia, se si tiene conto non solamente del piede, ma dell'intera organizzazione che vi si riferisce. Noi vediamo che l'uomo è atto all'incesso eretto:

1.° Per la struttura del piede come fu sopra dimostrato.

2.° Per la cortezza e debolezza degli arti anteriori. Questi sono meschini e deboli, confrontati coi posteriori. Se l'uomo volesse camminare su tutte e quattro le estremità, egli batterebbe col ginocchio il terreno e pel calibro delle arterie carotidi che portano il sangue al capo sarebbe in grave pericolo di perire per apoplessia.

3.° Per l'ossatura e la muscolatura della gamba. Forse in nessun animale gli arti posteriori sono sì robusti come nell'uomo, confrontati colla massa del restante del corpo, e ciò perchè essi hanno l'incarico di portare da soli il corpo umano. Nelle scimie la cosa è diversa; vivendo esse principalmente sugli alberi ed essendo perciò chiamati gli arti anteriori a compiere un ufficio più grave dei poste-

(1) Bianconi, l. c. pag. 45 e seg.

riori, vediamo quelli di ossatura e di muscolatura più robusta che questi (1).

4.° Per la conformazione del bacino, il quale è atto a portare gli organi della cavità addominale. Mentre nell'uomo il bacino assume la forma indicata dal nome stesso, nella scimia è lungo e stretto, serve poco pel sostentamento delle intestina ed ha lo scopo principale di dare inserzione alle estremità posteriori.

5.° Per la posizione del grande foro occipitale, collocato molto in avanti ed in guisa che nella stazione eretta del corpo il capo sta in bilico sulla colonna vertebrale. Al contrario osserviamo che nelle scimie il foro occipitale è posto molto indietro e poichè la testa non è in bilico sulla colonna vertebrale, vediamo svilupparsi ampiamente le apofisi spinose delle vertebre cervicali e dorsali ed il ligamento cervicale.

Colle precedenti osservazioni credo di avere dimostrato che la scimia differisce dall' uomo per la natura di fiera che si manifesta nell' apparato mascellare-dentario e per la presenza di quattro mani che la rendono inetta all'incesso eretto e poco agile perfino nel camminare sul terreno con tutte e quattro le estremità. Per cui se la scimia può essere chiamata un mammifero quadrumane fiero, l'uomo deve essere detto un mammifero bipede inerme e mite.

(1) Con ragione dice Vogt, l. c. pag. 179: on peut dire avec parfaite raison que l'homme seul a une cuisse, le singe n'a qu'un gigot. De même les masses musculaires de la jambe sont rassemblées chez l'homme pour former le mollet, tandis que, chez les singes, ces mêmes muscles sont plus régulièrement répartis relativement à leur volume.

IV.

VALORE DEI CARATTERI DIFFERENZIALI.

Ora che abbiamo stabilite le differenze che passano tra l' uomo e la scimia, vogliamo valutarne l'importanza zoologicamente.

Prima di tutto noteremo che, dopo quanto fu detto, non potrà sembrar possibile lo staccare l'uomo dalla classe dei mammiferi, coi quali ha comune e la viviparità e l' allattamento della prole col mezzo di mammelle.

Che posto dovremo assegnare all'uomo tra i mammiferi?

Due caratteri presentano in questa classe un grande valore, poichè sono sempre accompagnati da altri caratteri che si riferiscono ad organi importanti. I due accennati caratteri sono desunti dallo sviluppo e dalle estremità.

Se facciamo una rivista dei mammiferi troveremo che devono essere raggruppati in tre sottoclassi.

La prima sottoclasse comprende i *mammiferi aplacentarii*, caratterizzati per la mancanza di placenta, per la duplicità dell'utero, per la rudimentalità del corpo calloso, per la mancanza del piccolo piede d'ippocampo e del lobo centrale del cervello, per la presenza di due ossa marsupiali e di quattro piedi. In questa sottoclasse dovremo collocare due ordini, cioè i monotremi ed i marsupiali.

La seconda sottoclasse è distinta dalle altre per la presenza di una placenta e del corpo calloso ben sviluppato, per la mancanza del piccolo piede d'ippocampo, del lobo centrale e di ossa marsupiali; le estremità, se vi sono, hanno forma di pinne, di ali o di piedi. Sono qui compresi i *mammiferi placentarii inferiori*, ai quali appartengono i Cetacei, i Pachidermi, i Solipedi, i Ruminanti, gli Sdentati, i Roscicanti, le Fiere, gli Insettivori ed i Chiropteri.

La terza sottoclasse infine comprende i *Primati*, caratterizzati dalla presenza di una placenta, del corpo calloso ben sviluppato, del piccolo piede d'ippocampo e del lobo centrale; dalla mancanza di ossa marsupiali; le estremità sono due mani e due piedi oppure quattro mani. Appartengono a questa sotto-classe dei *mammiferi placentarii superiori* i Quadrumani ed i Bimani (1). Tenendo conto

(1) Il nome di Primati non ha qui il significato attribuitogli da P. Gervais, il quale divide i Mammali in Primata, Fera, Ungulata e Homodonta e comprende nel gruppo Primata i Quadrumani, i Chiropteri, gli Insettivori e i Roditori. Ved. Classification des Mammiféres. Annal. des Sc. nat. Ser. III, Tom. V, pag. 251.

del solo sviluppo e delle estremità, possiamo distinguere i mammiferi aplacentarii ed i placentarii e tra questi ultimi quelli sforniti di mani e quelli che ne portano.

Da ciò rusulta che i caratteri desunti dalle estremità hanno un gran valore; ma è facile il persuadersi di questa verità anche in altro modo. Se noi esaminiamo i varii ordini degli aplacentarii e dei placentarii inferiori, troverémo che la conformazione delle estremità fornisce spesso dei caratteri d'ordine. I Monotremi hanno dei piedi corti, a cinque dita, e nei piedi posteriori dei maschi troviamo uno sprone avente un foro presso l'estremità; nei Cetacei mancano le estremità posteriori, mentre le anteriori sono trasformate in pinne; i Pachidermi sono moltunguli, biunguli i Ruminanti e monunguli i Solipedi; gli arti anteriori dei Chiropteri sono trasformati in organi del volo.

È perciò naturale che la diversità nella struttura degli arti che troviamo nei placentarii superiori debba indurci a scomporre questa sottoclasse in due ordini, quello dei Quadrumani e quello dei Bimani.

Questo risultato viene confermato dallo studio dell'apparato dentario, poichè osserviamo che i diversi ordini dei mammiferi differiscono quasi sempre tra loro anche per la dentatura. Così i Monotremi o sono sforniti di denti od hanno dei denti cornei; i Solipedi hanno sei incisivi in ambe le mascelle e dodici molari, tra gli uni e gli altri notasi un lungo spazio vuoto, nel cui mezzo sorge un piccolo canino, il quale spesso manca nella femmina, sopratutto nella mascella inferiore. Nei

Ruminanti la mascella superiore manca d'incisivi e nel corrispondente margine dentario le gengive diventano grosse e callose, formando un cuscinetto contro il quale urtano gli incisivi della mascella inferiore. I canini mancano in ambedue le mascelle; i molari, sei per cadaun lato di ciascuna mascella, sono semicomposti a larga superficie triturante (1). I denti degli Sdentati, quando vi esistono, sono presso a poco simili tra loro e muniti di una sola radice. Il sistema mascellare dentario dei Roditori differisce assai da quello degli altri mammiferi. I condili della mascella inferiore hanno un diametro maggiore che scorre nel senso della lunghezza del capo, anzichè in quello della larghezza; le fossette glenoidee dal loro canto sono ancora più allungate dei condili, ed in forma di doccia, per cui i movimenti della mascella inferiore sono molto estesi nel senso longitudinale. Osservansi due denti incisivi in ciascuna mascella; essi sono più lunghi dell'ordinario ed inseriti in profondi alveoli; i superiori, più corti, traversano gli ossi intermascellari e penetrano ne' mascellari; gli inferiori, più lunghi, si protraggono verso dietro passando al di sotto dei molari. Gli uni come gli altri sono incurvati ad arco, la loro estremità inferiore è troncata obliquamente d'avanti in dietro con margine libero tagliente, e la loro faccia interna è priva di smalto. Mancano denti canini, in ogni lato esistono alcuni

(1) Questa sarebbe la dentiera tipica dei Ruminanti; ma notasi qualche eccezione. In alcune specie si trovarono nello stato fetale i germi degli incisivi superiori; i cammelli hanno anche gli incisivi superiori ed i canini; nei muschi trovansi delle zanne molto sviluppate.

pochi molari, rare volte in numero maggiore di quattro, separati dagli incisivi per mezzo di un notevole intervallo. Nelle Fiere notansi dei robusti canini e tra i molari un potente ferino.

Si vede da ciò che anche il sistema dentario è di gran valore e fornisce dei buoni caratteri d'ordine. Ed avendo noi trovato una notevole differenza tra l'apparato mascellare-dentario della scimia e quello dell'uomo, dovremo non solo pei caratteri offertici dalle estremità, ma per quelli ancora che ci reca l'accennato apparato, separare l'uomo dalla scimia e suddividere la sottoclasse dei Primati in due ordini: i Quadrumani ed i Bimani.

Mentre con questa classazione si tiene in debito conto la distanza che separa i Primati dagli altri mammiferi, si mostra di riconoscere la affinità che esiste tra i Quadrumani ed i Bimani, non disconoscendo in pari tempo le differenze che esistono tra questi due ordini.

Il prof. Defilippi crede di dover fare dell'uomo un regno a parte, come fecero già Ian, Quatrefages ed altri. Non ostante l'autorità di questi insigni naturalisti, devo dissentire da tale opinione. Esaminiamo le idee del Defilippi.

« Più che le pregiudicate dichiarazioni del naturalista, io amo qui raccogliere le sue tacite confessioni: sono molto eloquenti. Egli vede in un alveare una società mirabilmente ordinata: una regina, una corte, un popolo di industriosi proletarj, poi combattenti, e vincitori che rimangono, e vinti che sono cacciati in esilio: sulle aduste spiaggie dell'Africa vede grandi cumuli di fango rasso-

dato, e dentro un altro regno, quello delle termiti, pure, con regime, e sciami di cortigiani, e schiere di soldati, ed eserciti immensi di operai: lungo le più solitarie rive dei fiumi del Canadà, vede i villaggi e gli argini de'castori: nelle foreste vergini di Borneo le rozze capanne dell'orang-outang. Qui è nel suo dominio; qui deve guardare, ricercare, studiare, e non avrà mai guardato, ricercato, studiato abbastanza; qui è tutto, fuorchè legislatore. Deve ora il naturalista, coll'istessa franchezza di autorità legittima e sola, investigare le forme, le ragioni, i principi direttivi degli edifizi, dei consorzi, delle industrie, delle guerre di quest'altro animale che si chiama uomo? Certamente non v'è naturalista che pretenda tanto, non v'è alcuno che voglia far della Zoologia la scienza universale. Degli animali tutto sottomette il naturalista alle sue proprie investigazioni, dell'uomo non vuole che il solo cadavere. D'onde ciò, se non in qualche cosa per cui, anche senza volerlo, egli si sente astretto a fare dell'uomo un posto distinto nella creazione? »

Se il zoologo si occupa delle abitudini, del regime, delle abitazioni ecc. degli animali, e non si cura punto degli edifizi, delle industrie, delle scienze ecc. dell'uomo, credo che perciò non sia implicitamente riconosciuto un regno umano; se a nessuno viene in capo di fare della Zoologia una scienza universale, si è perchè ogn'uno vede la necessità della divisione del lavoro. — La maggiore intelligenza dell'uomo di fronte agli animali porta seco una grande ricchezza di idee, le quali riunite in sistemi costituiscono le scienze, le arti, le lettere. Una dettagliata conoscenza di queste

dottrine è per noi del massimo interesse, perchè queste risguardano noi stessi; ma perchè tale conoscenza sia raggiunta, fa d'uopo che ogni disciplina o parte di essa abbia speciali cultori, fa d'uopo, come dissi, che il lavoro sia diviso. Questo è il motivo per cui lo Zoologo esamina il solo organismo dell'uomo storico. Dico storico, perchè l'uomo preistorico viene trattato come ogni altro animale, essendo dovere dell'antropologo di studiarne i costumi, il regime, le abitudini, gli arnesi di cui si serviva ecc. E mentre nessun Zoologo sin'ora si rifiutava di occuparsi di questi argomenti, ancor poco sviluppati perchè di studio recente, ora che tali cognizioni si aumentano, si propone di separare anche questo studio dalla zoologia e di farne una disciplina speciale che prende il nome di paleoetnologia. La ricchezza della materia, che è prodotta dall'interesse speciale che l'uomo ha per l'uomo e dalla maggiore intelligenza di questo, ha indotto a separare l'antropologia dalle altre scienze.

Si potrebbe supporre che tutti gli scienziati dovessero essere chiamati naturalisti, perchè in fine espongono le idee dell'uomo, di una specie zoologica; ma il lungo uso ha riservato il nome di naturalisti a que' soli scienziati che si occupano di oggetti non alterati dall'uomo storico, seguendo il metodo della diretta osservazione.

Taluno potrebbe giovarsi di quanto fu detto sopra per esaltare la intelligenza umana; ma noi abbiamo già dimostrato che questa riposa sui medesimi fondamenti come la intelligenza animale. E siccome abbiamo detto che la intelligenza scaturisce

dall'organismo, così osserveremo che spesso una modificazione organica apparentemente insignificante può determinare un grande sviluppo intellettuale. Con ragione gli anatomici fanno osservare la grande importanza che hâ la forma della mano per lo svolgimento intellettuale dell'uomo; ma per quanto sappiamo, nessun organo nuovo possiamo riscontrare in questo che conduca a stabilire delle differenze essenziali tra l'anima umana e quella degli animali.

« In uno strato di sabbia, continua Defilippi, in uno strato di argilla, insieme ad ossa di elefanti e di rinoceronti, nel centro della dotta Europa, il naturalista rinviene qualche frammento di carbone, qualche ciottolo scheggioso, qualche osso scalfito, e non esita un istante ad esclamare: ecco traccie dell'uomo primitivo; e non gli è mai passata per la mente l'idea di attribuire queste semplicissime fatture ad una scimia. Perchè la scimia sia capace di accendere un ramo secco, di percuotere un sasso contro un altro, bisogna che diventi uomo ».

Queste idee sono esattissime; ma non so vedervi altro che un tacito riconoscimento della supremazia intellettuale dell'uomo, supremazia che non fu ne può essere negata da alcuno.

« La legittimità del regno umano non può essere contrastata. Chi la acconsente e chi la rifiuta concorre egualmente à dimostrarla; poichè di tanti assoluti distintivi morali dell'uomo, di tanti suoi attributi esclusivi, due sono certissimi: quello di mettere sè stesso in questione, e l'altro di porsi in lotta coi suoi propri sentimenti. Chi non vuol riconoscere, come appanaggio esclusivo dell'uomo

il dubbio filosofico, il sentimento morale, il religioso, dovrà vedere nel fondo del calice delle miserie umane queste affatto caratteristiche e proprie che sono il maligno sospetto, la menzogna, il suicidio ».

Chi porta la questione su questo campo, la rende per ora insolubile. È ben vero che nell'uomo esistono i sentimenti sopra citati; ma chi ci può assicurare e provare che questi mancano negli animali? Noi abbiamo già parlato del sentimento morale e religioso; ci sembra poi che nell'uomo, anzichè si, non debbansi riscontrare il maligno sospetto, la menzogna ed il suicidio; inoltre questi caratteri vanno collocati nella patologia morale ed il naturalista non si giova, nelle diagnosi, di qualità patologiche.

« Come la virtualità decida sola sul posto di un essere vivente nella natura, io lo posso dimostrare cogli stessi procedimenti incontrastati della filosofia naturale. I due regni vegetale ed animale formano, partendo, ciascuno per sè, dalle forme superiori e più complicate alle inferiori e più semplici, due serie convergenti, e così immedesimate che i naturalisti disputano ora più che mai sul loro preciso limite. Anche qui i caratteri differenziali che sembravano per lo addietro così netti e precisi, fra animali e piante, coi progressi della scienza vennero l'uno dopo l'altro a sparire, precisamente come fra gli animali e l'uomo.

Il naturalista trova soventi, sotto il microscopio, minuti semplicissimi esseri viventi, ai quali non sa qual natura attribuire. Colla medesima precisa composizione, co' medesimi precisi movimenti, l'uno

assorbe acqua, acido carbonico ed ammoniaca, prodotti della decomposizione continua di sostanze organiche, e sarà un vegetale: l'altro in vece introduce nel suo corpicino sostanze organiche indecomposte, insomma mangia, e sarà per questo solo un animale. Ecco due potenze virtuali affatto distinte, in due semplicissimi organismi affatto simili. Della natura di questi organismi non possiamo capire nulla, finchè la virtualità o potenzialità propria di ciascuno non sia tradotta in azione. La forza della logica ci obbliga a continuare le conseguenze del principio di Darwin fino ad un'origine comune agli animali ed alle piante: eppure la distinzione dei due regni animale e vegetale è mantenuta. A nessuno è mai venuto in pensiero di toglierla, per ciò solo che è difficile, ed anzi praticamente in alcuni casi impossibile, separare con un taglio netto organismi inferiori de' due regni » (Defilippi, l. c.)

Mi sembra che il confronto non sia perfettamente esatto. È oggidì affatto impossibile l'addurre dei caratteri per distinguere le piante dagli animali ed anche il distintivo sopra accennato dal Defilippi non è utile che nei casi, in cui si tratta di distinguere un vegetale da un animale *fornito di bocca.* Al contrario tra l'uomo e gli ordini affini esistono delle differenze abbastanza precise che abbiamo sopra esposte e, per quanto sappia, i naturalisti non furono mai lungamente nell'incertezza, per non sapere se un avanzo organico debbasi riferire all'uomo od alla scimia.

Che in certi casi la sola virtualità decida sul posto di un organismo, è idea ammissibile; ma come essa può indurci a separare un regno da un altro,

così in altri casi servirà solo a separare tra loro due ordini; per cui se concediamo che la virtualità fornisca dei distintivi dell'uomo e della scimia, nulla con ciò è stabilito in ordine al rango che debbasi concedere a questi due gruppi.

Ma un'altra cosa devo notare, molto importante. Noi vediamo che le piante e gli animali formano due regni, due serie di organismi convergenti in modo che le infime piante non sono discernibili dagli infimi animali. Se l'uomo costituisse pure un regno convergente col regno animale, gli infimi animali e gli infimi uomini dovrebbero essere tra loro molto affini, ciò che non è; gli infimi uomini s'accostano solo, fino ad un certo punto, ai più elevati membri dell'ordine dei quadrumani, fatto che tende a dimostrare che anche l'uomo costituisce un ordine e nulla più.

Da quanto fu detto emerge, che l'uomo tra i mammiferi o meglio tra i placentarii superiori o Primati costituisce un ordine speciale. Cio è reso chiaro anche dagli studii fatti dal Bianconi sull'uomo e la scimia. Ma quest'autore non si contenta di tale risultato e fa delle conclusioni che per nulla emergono dai suoi studii. Ogn'uno comprenderà facilmente, quanto vi sia di vero e quanto di erroneo nelle seguenti conclusioni del Bianconi.

1.° Esistono distinzioni organiche gravi e sicure tra l'uomo e le scimie antropomorfe.

2.° Tali distinzioni o differenze più emergono salienti ed accertate, quanto più l'analisi è profonda.

3.° Sussistono in tutta la loro integrità le antiche divisioni di bimani e di quadrumani.

4.° L'uomo è una creazione a parte, ed a sè,

indipendente affatto da quella degli altri animali. Ad essi somiglia per quanto ha con essi comuni le condizioni di esistenza materiale; ma oltrechè è lontano da essi per la intelligenza e per la morale, ne differisce in oltre per costituzione organica. Esso è il concetto e l'opera diretta dell'autore della natura, e non tiene veruna affinità genealogica o consanguineità colle scimie antropomorfe.

È certo che le prime tre conclusioni sono in gran parte vere; la quarta è degna del pio autore che chiama fantastica la teoria del progressivo sviluppo delle specie, quasi che la fantasia non prendesse una parte ben maggiore nella ipotesi che mette in scena ripetute volte un supposto creatore per distruggere quanto vi è di vivente sul globo e ricreare nuove forme, per far scomparire alla lor volta anche queste dalla superficie terrestre.

V.

IDEE DI VOGT SULLA DISCENDENZA DELL' UOMO.

C. Vogt fu il primo ad esporre delle idee chiare sulla discendenza dell' uomo; queste idee trovansi esposte nelle seguenti linee.

Il tipo scimia non si riassume in una sola scimia, ma nelle tre antropomorfe, che appartengono almeno a due generi. Forse è necessario di scomporre in specie l'orang-outang ed il gorilla; potrebbe anche darsi che non fossero che diverse varietà, aventi ciascuna un dominio circoscritto come certe razze umane. Comunque sia, è cosa certa, che cadauna delle tre specie antropoformе è fornita di particolari caratteri, i quali l'accostano all'uomo; così il chimpansé vi si accosta per la forma del cranio e la dentiera, l' orang-outang per la struttura del cervello, il gorilla per la conformazione degli arti. Nessuna di

queste forme è in ogni rapporto assolutamente più vicina all' uomo delle altre; le tre forme tendono da diverse parti verso l' uomo senza raggiungerlo interamente. È detto da diverse parti poichè le tre scimie antropomorfe non si presentano come forme secondarie di un medesimo tipo, ma costituiscono la sommità di tre famiglie di quadrumani, che non sono tra loro nel rapporto di subordinazione, bensì di parallelismo.

In conferma di questa idea giungono gli studii del Gratiolet. Se confrontiamo il cervello dell'orang-outang con quello delle altre scimie, siamo indotti dalla grandezza del lobo anteriore, dalla relativa piccolezza del lobo occipitale e dallo sviluppo della circonvoluzione superiore di passaggio (1) di collocare l'orang-outang all'apice dei gibboni e dei semnopiteci. L'orang-outang, come il gibbone più elevato, ha un cervello da gibbone, solamente più sviluppato e più perfetto. Se confrontiamo il cervello del chimpansé con quello dei veri macacchi e sopratutto del babbuino, non possiamo negare le analogie che si offrono; il cervello del chimpansé è un cervello perfezionato da macacco. Il gorilla infine è un mandrillo, come il chimpansé è un macacco e l' orang-outang un gibbone. La mancanza della coda, l'esistenza di uno sterno largo, la particolarità di non camminare sulla faccia palmare delle dita della mano, ma sulla faccia dorsale della seconda falange sono segni comuni di una elevata posizione; ma per quanto questi caratteri siano im-

(1) Secondo Gratiolet chiamasi pli supérieur de passage; secondo Wagner, première circonvolution du lobe postérieur.

portanti pure non autorizzano a ravvicinare i tre generi. Queste scimie, quantunque i capi di tre serie diverse, conservano tuttavia i distintivi dei gruppi ai quali appartengono e solo ricevono, per così dire, le insegne comuni della loro alta posizione.

Sembra dunque che le forme più elevate di tre serie diverse tendano verso l'uomo. Pensiamoci le tre scimie antropomorfe giunte al tipo umano e avremo tre razze umane distinte, due dolicocefale, provenienti dal gorilla e dal chimpansè, ed una brachicefala, derivata dall'orang-outang. La razza derivata dal gorilla sarà distinta per lo sviluppo dei denti e del torace; quella proveniente dall'orang-outang per la lunghezza delle braccia e pei capelli biondi-rossastri; quella discesa dal chimpansè pel colore nero, le ossa deboli e le mascelle meno robuste.

Se si tiene conto dello sviluppo delle scimie, che per mezzo di tre serie distinte si elevano a forme più perfette, comprenderemo come non si possa ammettere una unica forma intermedia tra l'uomo e la scimia, poichè tra gli attuali organismi conosciamo tre forme intermedie.

Schröder van der Kolk e Vrolik, benchè avversarii della teoria del Darwin, confermano quest'opinione, poichè dicono: « Noi non conosciamo nessuna specie di scimia, che costituisca un passaggio all'uomo. Se si volesse forzatamente derivare l'uomo dalla scimia, bisognerebbe cercarne la testa presso quelle piccole scimie che si aggruppano attorno ai cebi e gli ovistiti, la mano presso il chimpansè, lo scheletro presso il siamang, il cervello presso l'o-

rang-outang (1). Se non si tiene conto dei denti, è certo che nell' aspetto generale il teschio del cebo, dell'ovistiti e di specie affini rassomiglia, benchè in miniatura, assai più al cranio dell' uomo, che il cranio del gorilla adulto, del chimpansé e dell'orang-outang; il corpo del chimpansé (e del gorilla) ha il medesimo numero di ossa come il corpo dell'uomo, mentre l'orang-outang ha un osso intermedio particolare che trovasi in tutte le altre scimie; lo scheletro del siamang rassomiglia per lo sterno, la forma del torace, le coste ed il bacino assai più all'umano che quello del gorilla, del chimpansé e dell'orang-outang; i nostri studii hanno dimostrato, che il cervello dell'orang-outang è più affine all'umano che quello del chimpansé. Si dovrebbero dunque cercare i tratti umani presso cinque scimie diverse, una dell'America, due dell'Africa, una del Borneo, una del Sumatra; i parenti primitivi dell'uomo sarebbero talmente dispersi, che non si potrebbe agevolmente pensare a siffatta origine! »

La moltiplicità dei caratteri conferma l'idea sopra esposta. Se i macacchi del Senegal, i mandrilli del Gambia ed i gibboni del Borneo ponno trasformarsi in forme antropoidi, non si comprende, come tale trasformazione debba essere negata alle scimie americane. Se nelle varie parti del globo si ponno sviluppare da stipiti diversi delle scimie antropomorfe, è ben naturale, che a questi stipiti diversi non sia negata una ulteriore trasformazione nell'uomo, sarebbe strano se una sola scimia ne avesse il privilegio. Bisogna dunque ammettere che da

(1) Vogt aggiunge: e il piede presso il gorilla.

scimie americane si siano sviluppate specie umane americane, da scimie africane i mori, da scimie asiatiche forse i negritos.

Lo studio delle specie umane e la loro storia primitiva conducono al medesimo risultato.

La moltiplicità delle specie è dimostrabile non solo nel tempo storico, ma anche preistorico ed oggidì non vi sono specie più diverse tra loro di quanto lo siano gli uomini delle caverne belghe e renane e quelli dell'epoca della pietra della Danimarca. La moltiplicità e la diversità che noi troviamo nelle più antiche razze umane dell'Europa, dunque sopra uno spazio molto limitato, si riscontreranno anche nelle più antiche razze delle altre parti del mondo, quando le conosceremo; certo si è che i fatti sin'ora constatati, che si riferiscono alla più antica storia dell'Asia, dell'Africa e dell'America, fanno prevedere tale risultato.

Se questa moltiplicità delle razze è un fatto ugualmente sicuro, come la costanza dei loro caratteri; se questa costanza è una prova di più dell'alta antichità dei singoli tipi che rimontano al diluvio e forse a strati più antichi, bisogna inferire che non esistette una sola forma intermedia tra l'uomo e le scimie, ma che da molte serie paralelle di scimie si svilupparono le diverse specie umane.

È da notarsi in proposito che le. scimie fossili dell'epoca terzaria, dalle quali può essere disceso l'uomo, hanno una distribuzione geografica assai più vasta delle odierne e che la loro distribuzione era regolata dalle stesse leggi che sono in vigore oggidì. Le scimie trovate in Europa vanno verso il nord sino in Inghilterra e sono catarrine; gli

avanzi trovati nelle caverne americane appartengono alle platirrine. La distinzione che facciamo oggidì tra le due faune, quella del mondo vecchio e quella del mondo nuovo, esisteva già in allora e nessuna via conduceva dall'America meridionale in Europa o nell'Africa. Se le scimie poterono trasformarsi in uomini, esse aveano nel mondo vecchio un vasto campo d'azione cioè tutto l'intervallo tra l'equatore e l'Inghilterra e potevano dar origine a razze indigene nei diversi luoghi ove abbiamo trovate le più antiche razze umane. Anche questa considerazione dunque ci conduce ad ammettere una primitiva pluralità delle specie umane.

Notiamo ancor'una cosa. Il tipo scimia si risolve in molti rami divergenti; da prima si divide in due rami principali, le scimie del mondo vecchio e quelle del mondo nuovo; ciascuno di questi rami principali mette dei rami minori che si allontanano dallo stipite in varie direzioni. Ma il perfezionamento accosta tra loro le sommità di questi rami; dalle famiglie fondamentalmente diverse dei gibboni, dei macacchi e dei mandrilli si sviluppano le tre scimie antropomorfe, che per molti caratteri comuni sono tra loro assai più affini che le serie, di cui sono gli apici. La storia dell'umanità ci offre qualche cosa di analogo. Quanto più si risale nella storia, tanto più i singoli tipi diversificano tra loro, tanto più sono evidenti i contrasti; i dolicocefali più decisi notansi senza passaggi tra i più decisi brachicefali. Noi vediamo presso i nostri avi selvaggi opporsi ceppo a ceppo, razza a razza, specie a specie; chi non è della stessa famiglia, dello stesso ceppo, non ha diritto al nome di uomo; la creazione

si riferisce all'avo tradizionale del popolo eletto, non a tutti gli uomini del mondo. Ma coll'incessante lavoro del suo cervello l'uomo si svincola dallo stato selvaggio, riconosce i suoi fratelli anche negli uomini d'altri ceppi, d'altre razze e d'altre specie ed ha luogo l'incrociamento, il quale ravvicina tra loro i diversi tipi, i quali, non ostante la costanza dei loro caratteri, vanno gradatamente fondendosi insieme ed unificandosi (1).

Questa è, brevemente esposta, l'opinione di Vogt sull'origine dell'uomo, opinione che merita di essere diligentemente discussa.

Vediamo da prima, come questa idea si comporti di fronte alla teoria Darwiniana. Questa teoria ci reca un principio di grande importanza, la divergenza dei caratteri, che riscontrasi tanto nelle produzioni domestiche come nelle naturali.

Per dare un esempio supponiamo con Darwin che dai tempi più remoti alcuni amatori di cavalli abbiano data la preferenza ai cavalli più veloci ed altri invece ai cavalli più forti e più pesanti. La differenza prima era forse molto piccola; ma nel corso del tempo la continua elezione dei cavalli più snelli per parte di alcuni allevatori e dei più robusti per parte di altri allevatori dovette rendere maggiore questa differenza, che sarà stata presa come distinzione di due sotto-razze; finalmente, dopo molti secoli, queste sotto-razze saranno divenute due razze distinte e permanenti. Se le differenze crescono lentamente, gli animali inferiori dotati di

(1) Vogt, Vorlesungen über den Menschen, II. Band, pag. 280 a 286; Trad. franc. Moulinié, pag. 621-627.

caratteri intermedi, non essendo nè molto agili nè molto pesanti, saranno trascurati e quindi avranno la tendenza di scomparire. Nelle produzioni dell'uomo noi dunque vediamo l'azione di ciò che può dirsi principio di divergenza, il quale è cagione delle differenze dapprima appena sensibili, indi vieppiù grandi, per cui le razze divergono nel carattere o fra loro o rispetto ai parenti comuni.

Un principio analogo può applicarsi alla natura, per la semplice circostanza, che quanto più diversificano nella struttura, nella costituzione e nelle abitudini i discendenti di ogni specie, tanto più sono atti ad occupare molti posti assai differenti nell' economia della natura, e quindi più facili a moltiplicarsi (1).

Darwin rappresenta le affinità degli esseri d'una stessa classe con la figura di un grande albero. I germogli verdi che producon gemme possono raffigurare le specie esistenti, e quelli che furono prodotti in ogni annata precedente possono rappresentare la lunga successione delle specie estinte. Ad ogni periodo di vegetazione tutti i germogli hanno tentato di estendersi da ogni parte e di sorpassare e distruggere i germogli e i rami vicini: nella stessa guisa che le specie e i gruppi delle specie cercarono di dominare le altre specie nella grande battaglia della vita. I rami grossi divisi in ramificazioni e queste suddivise in rami sempre minori, furono anch'esse semplici germogli, quando l'albero era piccolo; e questa connessione fra gli antichi e i recenti germogli, per ramificazioni successive,

(1) Darwin, l. c. Trad. Ital. p. 82 e 83.

può darci una chiara idea della classificazione di tutte le specie estinte e viventi in gruppi subordinati ad altri gruppi. Dei molti ramoscelli che vegetavano, quando l'albero era un semplice arbusto, soltanto due o tre, ora divenuti grandi rami, sopravvissero e portano tutti gli altri rami; così fra le specie che vissero nelle remotissime epoche geologiche, assai poche hanno nell'epoca attuale qualche discendente vivente e modificato. Dal primo svilupparsi dell'albero molti rami si disseccarono e caddero; questi rami perduti in diversi punti rappresentano tutti quegli ordini, quelle famiglie e quei generi che oggi non esistono, ma che sappiamo furono trovati in uno stato fossile. E come noi vediamo quà e là spuntare un ramoscello fragile e sottile da qualche nodo inferiore di un albero, e arrivare al suo maggiore sviluppo, quando sia favorito da condizioni opportune; così noi vediamo accidentalmente un'animale, come l'Ornitorinco o la Lepidosirena, che in qualche piccolo rapporto collega per mezzo delle sue affinità due vasti rami della vita, e che apparentemente fu sottratto alla lotta fatale, per aver dimorato in una località protetta. Come le gemme sviluppandosi danno origine a nuove gemme, e come queste, quando sono vigorose, vegetano con forza e soffocano da tutte le parti molti rami più deboli, altrettanto, per mezzo della generazione, è avvenuto del grande albero della vita, il quale ricuopre co' suoi rami morti ed infranti la crosta del globo e ne veste la superficie con le sue ramificazioni sempre nuove e leggiadre (1).

(1) Darwin, l. c. Trad. Ital. pag. 102 e 103.

Se l'idea di Vogt è vera, sarebbe avvenuto il contrario di quanto dovrebbesi aspettare giusta la teoria del Darwin. Da tre serie di scimie, ben distinte tra loro, sarebbero derivate tre specie umane, assai più affini tra loro che non le tre serie quadrumane. Si avrebbe in questo caso una convergenza dei caratteri anzichè una divergenza.

Si potrebbe obbiettare che le specie umane non diversificano tra loro meno delle tre scimie antropomorfe; ma a questa obbiezione rispondono le osservazioni precedenti. Tutte le specie o razze umane sono fornite di due caratteri comuni, l'apparato mascellare-dentario inerme e le estremità àtte all'incesso eretto; nelle scimie antropomorfe non solo mancano questi due caratteri, ma inoltre sì la dentiera come le estremità vanno soggette a molte variazioni. Inoltre i naturalisti sono d'accordo nel collocare le scimie antropomorfe almeno in due generi, mentre nessuno ha ancor pensato di fare altrettanto coll'uomo; è confessato con ciò che le scimie antropomorfe si distinguono tra loro maggiormente delle specie o razze umane.

Si potrebbe ancora obbiettare che anche la teoria Darwiniana ammette una convergenza dei caratteri. Ecco quanto dice Darwin in proposito: « Un distinto botanico, H. C. Watson, vuole che io abbia esagerata l'importanza del principio della divergenza di carattere (al quale però sembra ch'egli presti fede) e che anche la convergenza di carattere debbasi prendere in considerazione. Questo è un argomento molto complicato che ora non discuteremo. Dirò solo che se due specie di due generi strettamente affini producono molte specie nuove e divergenti,

queste nuove forme ponno talvolta avvicinarsi in modo da essere classificate in uno stesso genere nuovo intermedio e così due generi convergerebbero in un solo. Ma per la forza del principio di eredità non è a credersi che i due gruppi delle nuove specie non formino almeno due sezioni dell'unico genere supposto » (1).

Come si vede, Darwin crede la convergenza dei caratteri un caso raro e che tutt'al più conduce a riunire i discendenti di due generi in due sotto-generi di un terzo genere; il nostro caso è ben diverso, si tratterebbe di riunire i discendenti di tre famiglie di un ordine in un genere, o come altri vogliono, in una specie di un altro ordine.

Non abbiamo argomenti sufficienti per sostenere una tanta convergenza dei caratteri, ed è al certo una idea strana quella, giusta la quale le varie scimie, sparse sopra località ben diverse e tra loro molto distanti, esposte alle più differenti condizioni di vita, abbiano, perfezionandosi, ad acquistare precisamente i medesimi caratteri, relativi all' apparato mascellare-dentario ed alle estremità.

Vogt cita in appoggio della sua opinione la storia dell' umanità; ma credo che questa citazione non abbia una grande importanza. Poichè, ammesso che vi sia un ravvicinamento tra uomo e uomo, tale ravvicinamento avverrebbe tutt'al più tra specie e specie; inoltre non devesi dimenticare che questa convergenza delle specie è prodotta dagli incrociamenti, i quali, se sono possibili tra le di-

(1) Darwin, l. c. Trad. ital. pag. 99.

verse specie di un genere, non lo sono tra le specie di diverse famiglie.

Se si ammette la teoria del Vogt, bisognerà far discendere la razza etiopica da una delle due scimie antropomorfe africane, cioè dal gorilla o dal chimpansé; ma queste due scimie hanno le estremità più perfette dell' orang-outang; come avviene che precisamente la razza etiopica ha gli arti toracici proporzionalmente più lunghi e gli addominali meno carnosi delle altre razze? Si potrà rispondere che la razza nera non sarà progredita al pari delle altre razze; ma tale risposta non è al certo appoggiata dal fatto, che tra le scimie le due africane, per quanto possiamo giudicare, sono le più intelligenti.

In fine fa d' uopo notare che la trasformazione della mano in piede deve essere di esecuzione ben difficile e tale da esigere un lungo spazio di tempo con numerose generazioni degli esseri che la subiscono, mentre non sarà nè si lunga, nè sì difficile la trasformazione del piede in mano, giacchè pel non-uso ponno andar perduti i tre muscoli caratteristici del piede e che sono, secondo Huxley, il corto flessore ed il corto estensore delle dita ed il lungo peroneo.



VI.

ANTICHITA' DELLE SCIMIE E DELL'UOMO.

Prima di discutere l'origine delle scimie e dell'uomo, è necessario che ci facciamo una chiara idea della loro antichità.

Cuvier negava l'esistenza sì della scimia fossile, come dell'uomo fossile; le nostre cognizioni odierne ci mettono in grado di smentire l'opinione del Cuvier. Si conoscono oggidì undici specie di scimie fossili, due dell'America meridionale, tre dell'Asia, sei dell'Europa. Tra queste ultime il Mesopithecus pentelius scoperto da Andr. Wagner vivea durante l'epoca terziaria in Grecia, dove Alberto Gaudry, facendo degli scavi, trovò 20 cranii ed altre ossa del medesimo, in modo da poterne comporre l'intero scheletro.

Mentre oggi nessun naturalista dubita dell'alta antichità delle scimie che risale al periodo eoce-

nico, havvi qualcuno che si ostina a negare quella dell'uomo. Ma i fatti esposti da Lyell nella sua classica opera: « L'ancienneté de l'homme prouvée par la géologie » dimostrano con evidenza che l'uomo esisteva certamente durante l'epoca quaternaria e probabilmente perfino durante una parte dell'epoca terziaria. Esporremo brevemente alcuni dei fatti più importanti relativi a questa questione.

La paleontologia c'insegna che in un tempo remotissimo l'orso delle caverne, la renna ed il bissonte vissero contemporaneamente. Più tardi la renna si ritirò verso le regioni circumpolari e più tardi ancora scomparve quasi interamente anche il bissonte; in un tempo a noi ancor più vicino fu poi addomesticato il cane. Perciò possiamo dividere il tempo trascorso più recente in cinque ère, che, incominciando dalla più recente, chiameremo l'êra del cane domestico, l'êra del bissonte, l'èra della renna e l'êra dell'orso speleo; questa fu preceduta da un'êra ancor più antica, quella dell'elefante meridionale.

L'êra del cane abbraccia tutto il tempo trascorso dall'introduzione di quest'utile carnivoro nello stato di domesticità sino ai giorni nostri e si compone di una parte storica, che noi passeremo sotto silenzio, e di una parte preistorica. L'esistenza dell'uomo durante questa ci è comprovata dalle sue dimore, nelle quali rinveniamo ancora gli avanzi dell'industria e i rifiuti della cucina.

Un cenno unico dei Nuraghes della Sardegna seminati in numero di circa 3000 in molteplici siti di quest'isola. Nonostante le notizie forniteci da

Lamarmora, Peyron e Marongio-Nurra poco di preciso si conosce intorno a tali fabbriche, rizzate in forma di cono tronco con pietre di mole talvolta ingente, ben connesse a secco, e contenenti numerose nicchie. Dopo le osservazioni fatte dal Marongio-Nurra sembra dimostrato che esse rappresentano antiche abitazioni e non sepolcri (1).

Più positivi particolari possiamo porgere delle terremare ritrovabili in quantità nelle provincie Parmense, Reggiana, Modenese e Bolognese. Ben pochi credono oggidì, che le terremare siano avanzi di roghi. Svanisce tale opinione colle ultime scoperte di oggetti d'industria, di ossa spaccate e di palafitte. Che cosa d'altronde più naturale che là dove troviamo gli avanzi dell'industria abitassero creature umane? (2)

Il determinare l'età di questi acervi è assai difficile. Se si tiene conto che nelle terremare del bronzo incontransi animali domestici di razze diverse dalle attuali, che d'allora in poi alcuni animali selvaggi subirono cambiamenti notevoli, che gli oggetti d'arte sono più rozzi che i riferiti agli Etruschi, si può calcolare la loro antichità a 4000 anni, tanto più che Morlot studiando il cono di dejezione della Tiniere ottenne per risultato che l'epoca del bronzo ha un' antichità almeno di 29 a 42 secoli (3).

(1) Considerazioni filologiche intorno ai Nuraghes di Emm. Marongio-Nurra, 1840.

(2) Oggetti trovati nelle terremare modenesi, I.ª Relazione. Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia. Vol. IV, Fasc. 1.°, Modena 1866.

(3) Morlot, Études geol. arch. en Danemarck et en Suisse. Bulletin de la Soc. Vaudoise de Sc. nat. Bull. T. VI, Bull. N. 46, p. 327.

Anteriori alle terremare sono le palafitte costrutte principalmente nei laghi a breve distanza dalla riva ed anche in terraferma dove, a quanto sembra, veniva scavato un serbatoio nel quale dal vicino fiume o torrente entrava una spina d' acqua che teneva la palafitta sommersa quasi sino all' assito. Costruzioni analoghe alle palafitte sono i crannoges dell'Irlanda (1).

Di data ancor più antica sono i Kjoekkenmoedding o cumuli danesi, i quali appartengono all' epoca della pietra (2).

Gli avanzi d' arte scoperti nelle suddette abitazioni c' insegnano, che l' uomo dapprima foggiava gli arnesi di pietra, di ossa e di corna; più tardi di bronzo e finalmente di ferro. Gli avanzi organici variano a seconda dell' antichità e della posizione delle abitazioni; durante quest' èra l' uomo addomesticò non solo il cane, ma anche il cavallo, l' asino, il bue, la capra, la pecora, il majale, ecc. (3)

Assai scarso è il numero delle ossa umane trovate nelle abitazioni suddette. Si trovarono degli scheletri umani nella terramare di Gorzano nel Modenese, i quali vi furono sepolti posteriormente alla sua formazione; si rinvenne un cranio a S. Polo nel Reggiano, un frammento di cranio fu scoperto nella palafitta di Meilen nella Svizzera e alcuni cranii furono trovati nei cumuli danesi.

(1) Lyell, L'ancienneté de l'homme, Trad. Chaper. pag. 30.

(2) Morlot, l. c. pag. 272 e seg.

(3) Rispetto agli avanzi organici delle terremare modenesi vedasi Annuario della Società dei Naturalisti in Modena, anno I.° Gli avanzi organici delle terremare parmensi furono studiati da Strobel; quelli delle abitazioni lacustri della Svizzera da Rütimeyer e Heer.

Tali investigazioni giungono fino al principio dell'èra del cane. Prima di passare ad altro argomento voglio riferire il calcolo di Morlot sull'antichità dell'epoca della pietra. Questa risalirebbe, giusta i calcoli di detto autore, a 47 sino a 70 secoli. Fu poi calcolato che la palafitta di Meilen nel lago di Zurigo è vecchia di 10,000 anni e che i cumuli danesi non sono più recenti della egual cifra.

L'abitazione più antica dell'uomo furono le caverne. Nell'èra del bissonte il cane non era ancora addomesticato e la renna erasi ritirata verso le regioni circumpolari. Alcune caverne ci attestano la presenza dell'uomo durante quest'èra per la natura e giacitura degli avanzi o introdottivi dalle acque o formatisi in esse perchè abitate dall'uomo.

Alfredo Fontan comunicava, per mezzo di Lartet, alla Società geologica di Londra la descrizione di due caverne che stanno presso Massat nell'Ariege, e delle quali l'inferiore appartiene all'èra del bissonte. Il suolo della medesima è formato da una terra nerastra e da grossi ciottoli arrotondati, in mezzo ai quali si trovano dei frammenti di ossa di animali scomparsi da quelle regioni. E principalmente del daino, dell'antilope, del bissonte, dell'orso attuale, del cignale e di qualche altro. Alcune di queste ossa portano incisioni e scalfitture in prova dell'azione esercitatavi dall'uomo col mezzo di arnesi taglienti. Tra esse v'erano delle selci lavorate e molti utensili in osso particolarmente di daino. Fontan inferisce che una corrente d'acqua penetrò nella valle di Massat, che questa inondazione fu di corta durata, che gli avanzi dell'uomo e degli animali sepoltivi esistettero nella vallata prima di tale

fenomeno, che gli animali, di cui rimasero gli avanzi, non vissero tutti nello stesso tempo: che anzi la caverna fu successivamente abitata da animali diversi e da ultimo dall'uomo (1).

All' èra della renna appartiene la caverna di Lourdres nella Guascogna descrittaci da Milne-Edwards. (2). Essa conteneva avanzi d' uomo, di volpe, di cavallo, di cignale, di cervo, del camoscio, della renna, del bissonte e d'altri animali. La maggior parte delle ossa ed in particolare quelle del cavallo, del bissonte e della renna, portano segni palesi degli strumenti destinati a scarnare l'animale. Codeste scalfitture sono lineari, rettilinee, profonde e scorgonsi principalmente in vicinanza delle articolazioni, dove la pelle non è separata dall' osso che da ligamenti e tendini. Le ossa sono spaccate per ricavarne il midollo che serviva come nutrimento e per usi tecnici. Oggidì pure i popoli del Nord, i Lapponesi e i Samojedi mangiano la midolla cruda della renna.

Siccome in questa caverna manca l' orso speleo e vi esiste la renna, le cui ossa sono contrassegnate dalle suddette scalfitture, che l'uomo non poteva incidere che sopra l' osso fresco, vediamo in questi fatti una prova stringente della contemporaneità dell' uomo colla renna e col bissonte.

All'èra dell' orso speleo appartiene la caverna di Brixham nel Devonshire. Il di lei fondo è costituito superiormente da una crosta calcarea contenente qualche avanzo animale; vi si trovarono p. e. un

(1) Proced. of the Geolog. Soc. London, 1861.

(2) Annales des Sc. nat. IV. Ser., Tom. XVII. — Lyell, l. c. Append. 256.

corno della renna ed un omero dell'orso delle caverne. Immediatamente sotto questa corteccia trovasi una breccia ossifera, contenente ossa dell'elefante primigenio, del rinoceronte ticorino, dell'orso speleo, della jena spelea, del leone speleo, della renna e d'altri animali. Al disotto di questa breccia si osserva della ghiaia con ciottoli arrotondati sfornita di fossili. Nella breccia ossifera e principalmente nella sua parte inferiore si trovarono delle selci lavorate in mezzo alle ossa degli animali quaternarii. Ma il fatto che più c'interessa si è il seguente. Nella breccia ossifera si trovò verso il fondo ed in vicinanza d'una selce lavorata una estremità posteriore sinistra dell'orso speleo; la gamba era intera e tutte le sue ossa erano in posto. Questo fatto, apparentemente insignificante, ci dimostra che la gamba suddetta non fu in tempo recente asportata da strati antichi e che la caverna non fu recentemente rimaneggiata da qualche torrente, poichè in questi due casi le ossa della estremità sarebbero state spostate e disperse dalle acque; la gamba deve essere stata, subito dopo la morte dell'animale, rivestita ancora dei suoi muscoli od almeno munita ancora dei tendini durante l'epoca quaternaria ed insieme colle selci introdotta dalle acque nella caverna.

A quest'èra devesi riferire anche la caverna superiore di Massat, nella quale si rinvennero parecchi denti ed ultime falangi della jena spelea, molti denti ed ossa diverse dell'orso speleo, denti del cignale, due denti dell'antilope, denti del lupo, ecc. Inoltre due denti umani ed una freccia di osso: infine delle ceneri e del carbone.

Meritano menzione, tra le altre, le caverne di Aurignac, d' Engis e del Neanderthal.

La prima fu scoperta nel 1852. Essa era chiusa da una grande pietra, in modo che nessun carnivoro vi potea entrare. Si trovarono nell'interno 17 scheletri umani, che per colpa del Dottore Amiel andarano perduti per la scienza. Le ricerche fatte in questa caverna condussero inoltre alla scoperta di animali estinti (dell'orso speleo, del leone speleo, ecc.) e di oggetti lavorati. È certo che questa caverna ci rappresenta un luogo di sepoltura dell'èra dell'orso, poichè le ossa umane e quelle degli animali estinti sono ad un medesimo grado di scomposizione, e poichè le ossa degli animali vi furono introdotte rivestite della carne, come lo prova la circostanza che una gamba dell'orso speleo fu trovata intera con le ossa in posto. Mentre le ossa degli antichi animali succitati furono poste presso il cadavere umano in commemorazione delle caccie eseguite e forse anche per fornire all' estinto un nutrimento per la vita futura, gli avanzi d' arte hanno probabilmente il significato di amuleti. Nessun osso della caverna offre impronte di denti ferini o di colpi d'arnesi taglienti od ottusi. Sul piano che esiste al di fuori ed innanzi la caverna si trovarono dei letti di carbone e di cenere, degli utensili e delle ossa di animali antichi spaccate ed offrenti le impronte di denti ferini e di colpi ricevuti con arnesi. Questa caverna dunque non solo ci offre un esempio di sepoltura dell'èra dell'orso, ma inoltre ci reca la più antica prova sin' ora conosciuta della venerazione tributata al cadavere umano; ci attesta che l'uomo già in quel rimoto tempo avea

la credenza in una vita futura e c' insegna che la tumulazione era seguita da una cena funebre.

La caverna d'Engis ha l'ingresso su d'una parete quasi verticale; e Schmerling co' suoi compagni dovette calarsi col mezzo d'una corda per entrarvi. Trovossi in questa caverna un cranio in mezzo ad ossa del rinoceronte, della jena, dell'orso speleo e d'altri animali. Eravi pure il cranio d'un giovane individuo, ma esso andò in minuti frammenti quando Schmerling lo volle levare da terra.

Nel Neanderthal esiste in una parete quasi verticale una piccola caverna, sessanta piedi sopra il fondo della valle, cento piedi sotto un altipiano e dai cento ai centodieci piedi discosta dal torrente Düssel. Essa guarda verso Nord; a lei dinanzi incontrasi uno stretto terrazzo; la medesima è congiunta coll'altipiano sovrastante per mezzo d'una fessura obliqua. Sul fondo si vede uno strato marnoso sino al livello del piano riferito, strato perfettamente analogo al deposito della potenza dei dieci fino ai dodici piedi che in prossimità del Neanderthal copre la formazione calcarea e ne riempie le fessure. Siccome questo deposito è diluviale, è probabile che anche quello stato marnoso delle caverne abbia questa età.

Alcuni lavoratori che stavano scavando il deposito marnoso della suddetta caverna, chiamata « Kleine Feldhofer Grotte, » trovarono nel medesimo delle ossa dapprima risguardate come appartenenti all'orso speleo, ma più tardi riconosciute dal prof. C. Fuhlrott come umane: le quali costituiscono quei preziosi avanzi di cui prenderemo nota in seguito. Fin d'ora però avvertiamo che non si tratta d'un

intero scheletro umano, sibbene d'un frammento di cranio, di due femori, dell'omero destro col suo radio, dell'omero sinistro frammentario, dell'ulna sinistra, di un frammento della scapula destra, della clavicola destra quasi intera, di un frammento di bacino e di cinque coste frammentarie.

Alcuni hanno mosso dubbio intorno alla fossilità di questi avanzi umani; ma tale dubbio è tolto dalla scoperta fatta nell'anno scorso di avanzi fossili nella così detta « Teufelskammer » nel Neanderthal. Questa caverna fa parte di una fessura che nel calcare va dal basso in alto. La fessura che dalla caverna porta in alto finisce immediatamente sotto gli strati diluviali che ricoprono la formazione calcarea. Chi osserva la cosa sul luogo deve ritenere che lo strato marnoso della caverna, in cui il 1 aprile 1865 si trovarono delle ossa e dei denti fossili, debba essere arrivato nella caverna stessa dal di sopra e per la fessura indicata. Ora siccome gli strati che ricoprono il calcare sono diluviali, anche lo strato marnoso della caverna e i fossili contenutivi devono avere uguale età (1).

Non solo nelle caverne si trovarono le prove della esistenza dell'uomo nell'èra dell'orso, ma anche al di fuori delle medesime.

Nella valle della Somme in Francia, presso Abbeville, Amiens, St. Acheul trovansi sopra la creta degli strati ritenuti dell'epoca quaternaria, poichè nei medesimi trovaronsi delle ossa dell'elefante pri-

(1) C. Fuhlrott, Der fossile Mensch aus dem Neanderthal und sein Verhältniss zum Alter des Menschengeschlechts. Zwei Vorlesungen. Duisburg 1865, pag. 77.

migenio, del rinoceronte ticorino e d'altri animali della stessa età. In questi medesimi strati e presso le ossa degli animali citati Boucher de Pertes trovò delle selci rozzamente lavorate, una mascella inferiore umana ed un cranio notevole per la fronte molto piatta (1).

Delle scoperte analoghe furono fatte anche in Italia. Il dott. Pigorini trovò in quest'anno nei depositi di ghiaia sulla destra del Tevere presso Ponte Molle, appartenenti all'epoca quaternaria e non rimaneggiati, insieme colle ossa fossili degli animali di quell'epoca alcune selci tagliate (2).

Importante è inoltre la scoperta fatta presso Puy nella Francia centrale. In questa località esiste il vulcano estinto Denis; su questa montagna, a breve distanza dalla sommità, si trovò una breccia vulcanica contenente delle ossa umane tra le quali un frontale, alcuni altri pezzi di cranio, un radio, alcune vertebre ed alcuni metatarsi. Il tufo in cui sono impastate queste ossa è risguardato da Felix Robert e da altri geologi come il prodotto delle ultime eruzioni di questo vulcano che devono risalire almeno all'epoca quaternaria, poichè nel tufo citato trovaronsi degli avanzi della jena spelea e dell'ippopotamo maggiore (3).

L'èra dell'elefante meridionale è la più antica. L'uomo visse non solo durante l'epoca quaternaria,

(1) Lyell, l. c. pag. 110 e seg. — Vogt, Vorlesungen über den Menschen II, 48. — M. Wagner, Ueber die anthr. Entdecks mi geschicht. Diluvium bei Abbeville. Sitzungsb. der K. bayer. Akad. der Wissenschaften zu München, 1864, II, Hefs III, pag. 193.

(2) Gazzetta ufficiale del Regno, 1866, N. 62.

(3) Lyell, l. c. pag. 120.

ma anche nell'epoca terziaria, come risulta probabile dalle osservazioni fatte dal Desnoyers nelle sabbie di Saint-Prest presso Chartres. Queste sabbie contengono gli avanzi dell'elefante meridionale, del rinoceronte leptorino, dell'ippopotamo maggiore e sono perciò da tutti i geologi riferite al terreno terziario pliocenico. Nell'aprile 1863 il Desnoyers estrasse dalle medesime una tibia di rinoceronte portante delle incisioni irregolari, di varia profondità e di varia lunghezza, analoghe a quelle che riscontransi sulle ossa scavate nelle terremare e palafitte, nei cumuli danesi e nelle caverne. Se simili scalfitture non si fossero trovate che in una sola tibia, la scoperta non sarebbe di grande importanza; ma Desnoyers osservò la stessa cosa nella massima parte delle ossa raccolte anteriormente nella stessa località. Noi dobbiamo, per analogia, attribuirle all'uomo, che le produsse con selci taglienti, scarnando le ossa dei suddetti animali, dei quali per conseguenza doveva essere coetaneo. Le sabbie di Saint-Prest contengono le traccie più antiche della esistenza dell'uomo.

Si è cercato di esprimere l'antichità dell'uomo con un numero di anni. Senza entrare in questi difficili calcoli geologici daremo i risultati ai quali sin'ora è arrivata la geologia.

Le abitazioni lacustri più antiche hanno almeno un'età di 10,000 anni. Secondo gli studii di Steenstrup e di Forchhammer i cumuli danesi rappresentano gli avanzi dei pasti di un antico popolo che esercitava la caccia e la pesca e viveva almeno 10,000 anni fa. Gli scavi e i fori praticati nel delta del Mississippi condussero alla scoperta di un

scheletro umano, cui Dowler assegnò un'età non minore di 57,600 anni. I fori praticati in diversi punti del delta del Nilo recano la prova della esistenza dell'uomo nel basso Egitto 17,300 anni in addietro. Le formazioni attuali od alluvionali hanno adoperato per formarsi almeno 100,000 anni; siccome si trovano le traccie dell'uomo nei più antichi depositi quaternarii che impiegarono, per formarsi, un numero d'anni non minore del citato, non è una conclusione azzardata, se si ritiene l'uomo antico di almeno 2-300,000 anni. Si può dire francamente *almeno*, perchè questo calcolo non tiene conto della scoperta fatta a Saint-Prest, giusta la quale l'esistenza dell'uomo daterebbe fino dall' epoca terziaria.

VII.

DISCENDENZA DELL' UOMO.

La teoria del Darwin e l'antropologia sono ancor troppo giovani, perchè ci possano recare dei sufficienti materiali per una perfetta soluzione dell'arduo problema della discendenza dell'uomo. Bisogna per ora contentarsi di ipotesi, la cui discussione condurrà certamente tosto o tardi alla conquista della verità. Una sola pretesa si può avere, quella che la ipotesi non sia gratuita.

L'antichità delle scimie risale al primo periodo terziario, quella dell' uomo all' ultimo terziario. Questi sono i risultati sin'ora ottenuti; ma è ben probabile che ulteriori ricerche ci conducano a stabilire una maggiore antichità dell'uomo. In ogni modo non è avventata la supposizione che l'uomo e la scimia siano di età pressochè uguale.

Se si fa discendere l'uomo direttamente dalle sci-

mie, bisogna scegliere fra due alternative. O si fa discendere le specie umane da tre scimie, come fa Vogt, e in questo caso si va incontro a tutte le difficoltà che porta seco questa teoria e che abbiamo già accennate; — o si fa discendere le specie umane da una sola scimia e si urterà contro l'ostacolo che nessuna scimia antropomorfa s'accosta più delle altre all'uomo.

L'idea che fa discendere l'uomo direttamente dalla scimia va soggetta all'obbiezione, che cioè una mano non può in breve tempo essere trasformata in un piede e tale trasformazione dovrebbe essere avvenuta in un tempo, geologicamente parlando, ben corto per l'antichità uguale o quasi uguale dei quadrumani e dei bimani.

La questione, a mio credere, va risolta da un altro punto di vista. L'uomo non discende già dalle scimie, sibbene da uno stipite comune con queste. Lo stipite dei mammiferi diede origine a due serie di animali, ai mammiferi aplacentarii ed ai placentarii. Dalla specie originaria di questi ultimi si svilupparono due altre serie, i placentarii inferiori ed i placentarii superiori ossia Primati. Dalla specie originaria dei Primati si svolsero due ordini di animali, i quadrumani e i bimani.

Si potrà domandare, se oggidì esista la specie originaria dei Primati? Dobbiamo rispondere negativamente, ne potrebbe essere altrimenti secondo le idee Darwiniane sulla estinzione. « L'elezione naturale, dice Darwin, agisce semplicemente conservando le variazioni in qualche riguardo vantaggiose, le quali perciò si rendono stabili. In causa dell'alta ragione geometrica di accrescimento in

tutti gli esseri organizzati, ogni paese contiene un numero completo di abitanti; ed essendo molte aree occupate da forme assai diverse, ne segue che se ogni forma eletta e favorita si accresce di numero, generalmente le forme meno perfezionate diminuiranno, e diveranno rare. La rarità, secondo le dottrine della geologia è il precursore dell'estinzione. Noi possiamo anche ritenere che ogni forma rappresentata da pochi individui deve correre, con maggiore probabilità, il rischio di rimanere completamente estinta, in seguito alle alternative delle stagioni e al numero variabile de' suoi nemici. Ma noi possiamo procedere più avanti; perchè posta la formazione lenta e continua di nuove forme, quando non si supponga che il numero delle forme specifiche vada sempre crescendo quasi indefinitamente, fa d'uopo che alcune inevitabilmente si estinguano » (1).

Si potrà inoltre domandare, se questo Primate originario sia stato trovato almeno allo stato fossile? Anche a questa domanda bisogna per ora rispondere negativamente. Ne ciò ci recherà sorpresa, se teniamo conto della imperfezione delle memorie geologiche. Quest'argomento fu ampiamente discusso dal Darwin; per brevità riportiamo qui solamente le sue conclusioni. « Mi sono studiato, egli dice, di provare che le memorie e gli avanzi geologici sono sommamente imperfetti; che solo una piccola porzione del globo fu esplorata geologicamente a dovere; che certe classi soltanto di esseri organizzati furono largamente conservate in uno stato fos-

(1) Darwin, l. c. pag. 80.



sile; che il numero degli avanzi fossili e delle specie che si custodiscono nei nostri musei è assolutamente un nulla in confronto del numero incalcolabile di generazioni che debbono essere passate, anche durante una sola formazione; che enormi intervalli di tempo separano quasi tutte le nostre formazioni consecutive, per essere l'abbassamento del suolo quasi necessario onde si accumulino depositi ricchi di fossili e abbastanza elevati da resistere alle degradazioni future; che probabilmente l'estinzione doveva essere maggiore nei periodi di abbassamento e la variazione più forte nei periodi di sollevamento nei quali i resti fossili si saranno conservati meno perfettamente; che ogni singola formazione non si è accumulata per mezzo di una deposizione continua; che la durata di ogni formazione forse è corta in confronto della durata media delle forme specifiche; che la migrazione ha esercitato una influenza importante sulla prima apparizione di forme nuove in ogni regione e in ogni formazione; che le specie ampiamente diffuse sono quelle che variarono maggiormente e che più spesso diedero origine a nuove specie, e che le varietà furono dapprima semplicemente locali. Tutte queste cause insieme congiunte debbono aver resa estremamente imperfetta la raccolta delle memorie geologiche. »

Tale imperfezione spiega ancora la nostra ignoranza rispetto alle forme intermedie tra lo stipite dei Primati e l'uomo. Qui è al suo luogo un'altra osservazione. Queste forme intermedie potevano essere assai fugaci, di breve durata. Probabilmente le prime variazioni avvennero in breve tempo, con

grande rapidità. Una specie che pel cambiamento del clima o per altri motivi incominciò a variare, avrà dovuto subire in brev' ora parecchie modificazioni, finchè si sarà sviluppata quella specie che, per essere adattata alle condizioni di vita, sarà vissuta, non variando o variando solo leggermente, per lunghissimo tempo (1).

Giusta l'idea sopra esposta le scimie e l'uomo costituiscono due serie, che partite da un medesimo punto vanno sempre più perfezionandosi; nella prima serie si perfeziona il tipo scimia, nella seconda il tipo uomo.

Si potrebbe opporre che anche giusta questa idea vi è una convergenza di caratteri, poichè le scimie più elevate si accostano all'uomo più delle scimie inferiori.

Siccome il possesso di quattro mani è carattere essenziale delle scimie, tale carattere si perfeziona nelle più elevate; queste perciò s'accostano all'uomo per la perfezione degli arti anteriori. Inoltre in ogni serie di animali la intelligenza aumenta nei gruppi più elevati e perciò vediamo nelle scimie antròpomorfe perfezionato il cervello, già in origine simile

(1) Già Darwin fece cenno di quest' idea che fu poi ampiamente svolta da Vogt. Darwin (l. c. pag. 139) dice in proposito quanto segue: Se noi possiamo...... concludere che le varietà, le quali collegano fra loro altre due varietà, sono esistite generalmente in minor numero che le forme collegate, allora io credo che noi possiamo comprendere per qual motivo le varietà intermedie non debbano durare per lunghi periodi; e come, in regola generale, abbiano a rimanere distrutte ed a scomparire più presto di quelle forme alle quali dapprima servivano di legame intermedio. » In queste parole Bianconi troverà la risposta alla sua domanda: « Qual causa avrebbe salvato gli estremi, e perduti i medj? (L' uomo-scimia, pag. 48, Nota 2).

a quello dell'uomo. Il ravvicinamento della scimia all'uomo pei due caratteri accennati non è che una conseguenza del perfezionamento delle due serie. Ma i due tipi si scostano l'uno dall'altro sempre più, in quanto che i caratteri differenziali diversificano tra loro tanto più quanto più si sale nelle due serie citate. Il carattere essenziale dell'uomo è è il possesso di due piedi negli arti posteriori; per tale riguardo l'uomo s'allontana più dalle scimie antropomorfe che dalle meno elevate, poichè in quelle gli arti posteriori sono terminati da mani perfette.

Lo stipite dei Primati dovea essere quadrupede, sia perchè era un discendente dello stipite di tutti i mammiferi placentarii, sia perchè in una serie dei suoi discendenti troviamo ancora due piedi negli arti posteriori. Mentre nel tipo scimia i quattro piedi si trasformarono in quattro mani che sempre più si perfezionarono, rendendo atti i possessori alla vita sugli alberi; nell'uomo si perfezionarono gli arti posteriori rendendosi atti a portare da soli il corpo; gli arti anteriori, svincolati dagli uffizi primitivi, assunsero funzioni più delicate.

La trasformazione del piede in mano non può dar luogo a gravi obbiezioni, dopo quanto fu sopra esposto. Nel corso di parecchie generazioni può cambiarsi la disposizione delle ossa del tarso e ponno andar perduti i muscoli flessore breve, estensore breve e lungo peroneo. Dobbiamo qui ricordare che l'uso rafforza ed allarga certe parti degli animali e che il non-uso le diminuisce e sopprime e che tali modificazioni vengono ereditate (1).

(1) Darwin (l. c. cap. V, pag. 167 e seg.) ha citati alcuni fatti

A ciò aggiungasi che i muscoli umani vanno soggetti a molte variazioni, delle quali può ben impadronirsi l'elezione naturale. Citerò alcuni esempi. Il muscolo triangolare dello sterno è ora notabilmente sviluppato e ora ridotto ad uno o due fasci (Blandin); il piccolo zigomatico può mancare del tutto (Blandin); così pure manca qualche volta interamente il palmare gracile (Blandin); il tendine del muscolo secondo radiale esterno è qualche volta spartito in due linguette e Salzmann lo ha visto mancare compiutamente; talora manca la porzione corta del bicipite (Meckel); il corto peroneo laterale è talvolta doppio (Meckel); può mancare il plantare gracile (Hyrtl); non è raro che manchi l'ultima porzione del corto flessore comune delle dita (Blandin).

Bianconi ci fa qui una lunga obbiezione; egli dice: « La fantastica teoria del progressivo sviluppo, delle trasmutazioni, e qualsiasi altra forma che ad essa sia data, suppone sempre che i passaggi da una specie ad un'altra siano avvenuti per gradi; cioè che le parti del corpo di una serie di animali si modifichino poco per volta sino ad assumere forme diverse, e per usi diversi. Parmi che questo principio sia incompatibile in faccia alle cose dette

che provano l'esattezza di questa opinione. Alcuni uccelli p. es. non volano come l'Anas brachyptera; Kirby ha osservato che i tarsi anteriori di molti scarabei mancano molto spesso; l'atrofia delle ali di molti coleotteri di Madera deriva probabilmente in parte dal non uso; gli occhi di parecchi roditori che vivono sotto terra sono rudimentali e in alcuni casi completamente coperti dalla pelle e dal pelo; alcuni animali, appartenenti alle classi più diverse, che stanno nelle caverne della Carniola e del Kentucky sono ciechi, ecc.

intorno al piede. Per valermi di un esempio suppongo di avere un' asta, e volerla fare star diritta posante sul suolo. Mancando essa di ogni fulcro io dovrò circondarla di pietre al piede quante bastino a darle una base che impedisca che essa s'inchini e cada. Ora se io pretendessi di puntellarla per gradi, cioè oggi con due piccole pietre, domani con due altre, e così di seguito sino all' aver formato l'intero cumulo necessario per sorreggerla, ognun comprende essere impossibile che l' asta si regga sinchè non è compita la base. Od in altri termini io non posso levare la mia mano che sostiene l'asta, sinchè non ho compita la base. La base dunque o deve essere tutta, o nulla vale. Se pertanto le osservazioni recate sul piede umano sono giuste, ne segue che esso non è base acconcia se non quando sia ciò che deve essere, cioè fornito di tutti quegli elementi che abbiamo esaminato; e più precisamente quando abbia il robusto metatarso del pollice a suo posto. Se quest' osso fosse breve od esile o discosto dagli altri, il piede non è più la base adatta al corpo dell' uomo. Tal base dunque dev' essere o tutta e completa, o a nulla vale. Se fosse meno di ciò che dev' essere, l' individuo che sopra vi posa è storpio, ha il piede imperfetto, non può camminare. D' altra parte la gorilla, l' orang-outang, ecc., passando dall'avere la mano posteriore prensile, all' averla tramutata in piede umano, avrebbe dovuto, secondo i dettati della teoria, subire graduate modificazioni sino al complemento del piede terrestre. Supponghiamo la mutazione ad un tal punto intermedio: il pollice omai steso, e adiacente alle altre dita non servirebbe più alla preen-

sione; mentre poi non sarebbe neanche giunto allo stato in cui dev'essere il pollice per la stazione, e per l'ambulazione. In questo periodo non potrebbe più rampicare, ne potrebbe ancor camminare. Sarebbe una mostruosità, sarebbe impossibile la sua esistenza » (1).

Lasciamo in disparte quanto si riferisce all'asta; simili paragoni non hanno alcun valore. Bianconi rompe una lancia contro i fautori dell'uomo-scimia, ma le sue parole ponno essere dirette anche contro di noi per due motivi, perchè le prime scimie provenienti da un quadrupede non sarebbero state nè atte all'arrampicarsi nè al camminare sul terreno, e perchè nei primi uomini i piedi non avrebbero servito nè alla stazione ed ambulazione su quattro estremità nè al portamento eretto del corpo.

Quanto alle scimie, l'odierna osservazione prova ch'esse, quantunque fornite di quattro mani, camminano tuttavia sul terreno. Quando le quattro mani non erano interamente mani, tale movimento dovea essere piuttosto più facile che più difficile; quanto più si svilupparono le mani, tanto più si rese difficile il camminare sul terreno e tanto più agevole la vita sugli alberi. Rispetto all'uomo, sarebbe erroneo il credere che senza i due piedi conformati perfettamente, l'incesso eretto sia del tutto impossibile. Noi vediamo il bambino camminare dapprima su quattro estremità, più tardi incedere stentatamente eretto e più tardi perfezionarsi in questo movimento; sappiamo che parecchie scimie ponno camminare, quantunque con difficoltà, su due estre-

(1) Bianconi, l. c. pag. 47 e 48.

mità; ci è noto che alcuni aplacentarii si servono nei loro rapidi movimenti dei soli arti posteriori (Halmaturus). Mentre gli arti posteriori si trasformavano in piedi atti alla stazione eretta, gli arti anteriori si cambiavano contemporaneamente in mani; è cosa certa che le specie intermedie tra lo stipite quadrupede e i discendenti bipedi non erano dalla natura molto favorite; ma appunto perciò scomparvero tosto, e siccome vissero in piccol numero, non ne trovammo traccia alcuna negli strati terrestri.

In appoggio della ipotesi sopra esposta in ordine alla discendenza dell'uomo, dobbiamo notare quanto segue:

I. La suddetta ipotesi è perfettamente conforme alla teoria del Darwin e riposa perciò sopra una solida base. Il prototipo dei mammiferi, discendente di quello dei vertebrati, era probabilmente aplacentario, carattere che riscontriamo ancor oggidì in due ordini; dal medesimo presero origine i placentarii, che si differenziarono in inferiori, costituenti al presente varii ordini, ed in Primati suddivisi in due ordini, i quadrumani ed i bimani. Noi riscontriamo qui una continua divergenza dei caratteri, la non interrotta azione della elezione naturale ed un progressivo sviluppo o perfezionamento. Noi abbiamo sopra dimostrato che i mammiferi vanno ordinati nel modo ora indicato, locchè significa che tale ordinamento deve essere il più naturale. Ora sappiamo da Darwin che una classazione è naturale solo in quanto è genealogica (1),

(1) Darwin, l. c. pag. 362.

per cui è lecito inferire che l'uomo non discenda già dalle scimie, ma da uno stipite comune con queste.

II. Tale idea ci dispensa dall'ammettere la trasformazione della mano in piede in breve tempo, essendo solo costretti a sostenere il tramutamento del piede in mano. Contro questo tramutamento non potranno essere sollevate gravi obbiezioni, poichè il non-uso può far scomparire dei muscoli e poichè vediamo anche oggidì che il piede assume con facilità alcune funzioni della mano. Agli esempi già citati al N.° III, che si riferiscono ai Charruas, agli Indiani dell'Orenoco e del Jacutan, ai neri dell'Australia, agli Ottentotti ed ai raccoglitori di resina della Francia meridionale, possiamo aggiungere il fatto che gli isolani del Pacifico, quantunque osservati, riescono ad effettuare dei furti, prendendo gli oggetti coi piedi e trasmettendoli ai loro compagni (Chamisso); come pure quello che i magnani e i falegnami delle Indie orientali si giovano dei loro piedi per tenere e adoperare i loro arnesi (Stöhr).

III. In favore della stessa ipotesi milita il parallelismo che esiste tra le due serie, quella dei quadrumani e quella dei bimani. Rispetto alla prima serie noi vediamo, che essa incomincia coi Lemurini ed ascendendo finisce colle scimie antropomorfe; i bimani non ponno essere risguardati come una continuazione di questa serie, perchè posseggono due caratteri loro proprii e mancanti a tutte le scimie, e perchè non si conoscono le specie di congiunzione ne viventi ne fossili. Rispetto a queste specie si può ben riferirsi alla estinzione ed

alla scarsezza delle memorie geologiche; ma apparirà sempre cosa strana il vedere sussistere forme basse di una serie e il ritenere scomparse alcune più elevate della serie medesima.

Noi abbiamo dimostrato che i caratteri differenziali dell'uomo hanno l'importanza di caratteri d'ordine; ciò ci condusse a far derivare i quadrumani ed i bimani, non già questi da quelli, ma entrambi da uno stipite comune e ciò spiega in modo naturale le differenze che corrono tra i medesimi e la lacuna che si trova tra gli uni e gli altri.

IV. In appoggio di questa istessa ipotesi giungono alcuni stati patologici dell'uomo. Meritano di essere menzionati principalmente gl'idioti, il cui sviluppo non si compie interamente, per cui accennano a specie inferiori alle umane attuali e forse s'accostano alle specie intermedie tra lo stipite dei Primati e le umane d'oggidì.

Il cranio degli idioti è piccolo, l'angolo facciale di gradi 53-56, il muso protratto; i margini superiori delle orbite sono sporgenti, il grande foro occipitale trovasi collocato molto in dietro. Persiste la sutura dell'osso basilare e talvolta anche quella dell'intermascellare. Il cervello è poco sviluppato, principalmente piccoli sono i lobi frontali; in un individuo di cui trovasi il cranio nella nostra raccolta di anatomia umana mancava il corpo calloso.

Assai poco sviluppate sono le loro facoltà individuali. Leubuscher dice quanto segue: « Essi hanno della memoria per le cose che attirano vivamente la loro attenzione, e per le persone che si occupano lungamente di essi. Quando io presi le mie misure, il ragazzo si ricordò di quanto io avea fatto anterior-

mente; durante otto giorni egli si ricordava dei miei studii, ed interrogato su ciò che io avea fatto, rispondeva col segnare le diverse linee sulla sua testa. Ma dopo ch'io ebbi interrotte le mie visite per parecchi giorni, era dimenticato come tutti gli altri. La ragazza offerse i medesimi risultati. Essa poteva avere tutt' alpiù l' intelligenza di un bambino d'un anno e mezzo; ciò che chiamiamo idee, le dovea mancare interamente, poichè questo stadio di sviluppo intellettuale deve aver per base la determinazione della personalità e della coscienza individuale » (1).

E Vogt aggiunge: « Sembra risultare dai fatti conosciuti, che le loro facoltà intellettuali sono in intimo rapporto colla conformazione del cranio e del cervello, e ch'esse non sono sì avanzate da permettere una favella ben articolata. Generalmente gli idioti non ponno nemmenò articolare le parole e i più sviluppati non arrivano a dire delle semplici frasi. Ma anche i papagalli e le gazze articolano le parole, alle quali perfino attribuiscono un certo significato, giusta il loro suono e l'espressione. Si può insegnare la pulitezza, la nettezza ecc., non meno all'animale domestico che all'idiota, questo è per tale riguardo simile all'animale. Quanto ai caratteri decisamente umani: le idee, l' intelligenza superiore, l'astrazione, non havvene traccia; dicasi la stessa cosa rispetto alle idee fondamentali del bene e del male, sulle quali qualche autore francese ha voluto stabilire un regno umano » (2).

(1) Leubuscher citato da Vogt, l. c. Trad. franc. pag. 263.
(2) Vogt, l. c. pag. 264 e 265.

V. Infine meritano di essere menzionati i cranii antichi trovati nelle caverne di Engis e del Neanderthal.

Il cranio d'Engis è di tipo dolicocefalo, poichè è lungo 192 Mill. e largo 131 Mill., per cui l'indice cefalico è uguale a 68·2; la sua altezza è di Millimetri 118. Esso è rimarchevole per la piccola capacità frontale e per la grande occipitale. La fronte è bassa, sfuggente in dietro, stretta e poco convessa. Le orbite sono molto grandi con leggera concavità del margine orbitario. Le arcate sopraciliari sono ben sviluppate, ma non straordinariamente. Schmerling credette di dover riferire questo cranio alla razza etiopica, dalla quale però si distingue, perchè dietro le orbite non esiste un profondo infossamento, per cui la fossa temporale è poco marcata (1).

Anche il cranio del Neanderthal è di tipo dolicocefalo, la massima sua lunghezza ascende a Millimetri 200 e la massima larghezza a Mill. 144. Le arcate sopraciliari sono sviluppatissime, esse si toccano nella linea mediana e sono causa che il frontale, dietro ad esse, offre una marcata piega trasversale. La fronte è stretta, bassa, appianata e sfuggente; la sutura sagittale è corta (di soli 112 Mill.); tutte le ossa sono estremamente grosse. Di molta importanza è l'occipite che si scosta da quello delle razze umane più elevate perchè è appianato e scorre obliquo in alto ed in avanti (2).

(1) Huxley nel Lyell, l. c. pag, 83 e seg.

(2) Fuhlrott, l. c. Fig. II. — Lyell, l. c. pag. 85. — Vogt, l. c. pag. 345 e seg.

Rispetto al cranio d'Engis, Huxley opina che possa essere stato di uomo intelligente, perfino di un filosofo; Vogt invece lo riferisce ad una razza selvaggia. Se teniamo conto dei caratteri anatomici sopra accennati, dobbiamo confessare che gli emisferi cerebrali racchiusi da quel teschio dovevano essere ben poco sviluppati e saremo indotti con Vogt a risguardare l'uomo d'Engis assai poco intelligente.

Quanto all'uomo del Neanderthal, tutti sono d'accordo nell'assegnargli una posizione assai bassa. La fronte stretta, piatta e bassa, la notevole lunghezza del cranio, l'occipite eguale a quello del cranio d'Engis, la sutura squammosa assai lunga, le arcate sopraciliari sviluppatissime, tutti questi caratteri ci costringono a vedere nell'uomo del Neanderthal un individuo di facoltà intellettuali limitatissime e di sembianza fiera e selvaggia.

Si obbiettò che questo cranio s'accosta alle teste piatte della Columbia e d'altri paesi, ma simile congettura è contraddetta dalla simmetria del cranio stesso.

Un lavoro importante sul cranio del Neanderthal ci diede il Dott. Giuseppe Bernardo Davis (1) e ne troviamo un sunto nel giornale della Reale Accademia di Medicina di Torino fatto dal Dott. Antonio Garbiglietti (2).

Davis prende le mosse da un teschio di un moderno Inglese che trovasi nella sua collezione e

(1) Davis, The Neanderthal Skull.

(2) Relazione del Dott. coll. cav. A. Garbiglietti, letta nell'adunanza del 16 dicembre 1864.

che ha molta rassomiglianza col celebre esemplare fossile del Neanderthal. Egli osserva, che nell'investigare le forme craniali, qualunque sia lo scopo per cui se ne intraprende lo studio, sia d' uopo dapprima ponderare scrupolosamente ogni sorta e grado d'influenze difformanti, le quali possono essere di varia maniera, influenze cioè morbose, influenze di sviluppo, artificiali e postume di diversa specie. Niuna però fra le medesime mostra maggior virtù nel produrre delle deformità, ben spesso bizzarre e curiosissime, quanto la sinostosi.

Siccome il suddetto cranio del moderno Inglese offre delle modificazioni di forma che risultano prodotte da una sinostosi innormale e siccome il medesimo rassomiglia al cranio Neanderthalese, l'autore credette opportuno di studiare lo stato delle suture di quest' ultimo ed aiutato dal prof. Fuhlrott stabilisce quanto segue:

1.° La sutura coronale, sulla superficie esterna del cranio, è soltanto percettibile oscuramente sul lato sinistro per tre pollici, e sul lato destro per due pollici, partendo dalla estremità anteriore della sutura sagittale. Più in là, tanto nella superficie esterna, quanto nell'interna del cranio, la sutura è intieramente ossificata, nè più osservasene la benchè menoma traccia.

2.° La sutura saggitale è indiscernibile tanto esternamente quanto internamente, a motivo dell'ossificazione; nella superficie esteriore soltanto la sua direzione è indicata da una leggiera depressione.

3.° La sutura lambdoidea è perfettamente distinta, tanto esternamente quanto internamente.

4.° In quanto alla sutura squammosa, la sua

porzione di mezzo è ovvia sulle ossa parietali in ambidue i lati del cranio.

5.° Per ciò che spetta a tutte le altre suture, quelle particolarmente che partono dai punti osservabili delle ossa frontale, parietali e squammose, nulla di esse si rintraccia, nè anco una parziale indicazione (1).

Questo stato delle suture conduce l'autore all'idea che il cranio Neanderthalese altro non sia che un esemplare semplicemente innormale e che la sua forma particolare sia dovuta alla sinostosi delle ossa craniali, avvenuta prima che il cranio avesse raggiunto il suo completo sviluppo.

Come si vede, il Davis attribuisce la forma singolare del cranio in discorso e il debole sviluppo dei lobi frontali del cervello alla sinostosi delle suture; ma la cosa può essere invertita, poichè non è impossibile, che il debole sviluppo del cervello, anzichè l'effetto, sia la causa della sinostosi e della forma peculiare del cranio.

Garbiglietti ha cercato di spiegare la frequenza delle sinostosi nei cranii antichi. Secondo il medesimo la spiegazione « deve cercarsi nello stato di civiltà appena incoata di quelle primitive genti, stato che trae seco necessariamente minore attività nelle funzioni intellettuali, in confronto dell'attività di gran lunga maggiore propria degli uomini delle età posteriori e a noi più vicine. Diffatti, ella è una verità inconcussa, che gli organi del corpo umano tanto più si sviluppano ed acquistano maggior forza e vigore, e maggior accrescimento, quanto più sono

(1) Garbiglietti, l. c. Estratto pag. 7.

essi tenuti in esercizio. Or bene, il cervello, organo per eccellenza e per lo cui mezzo si manifestano le più sublimi facoltà, quelle cioè dell'intelletto, non isfugge per nulla da questa legge. Esso quanto più vien messo in esercizio, tanto maggiormente si sviluppa, e cresce così in volume ed in massa, come in forza. Si è in questo fatto appunto che, pare a me, debba cercarsi la spiegazione della maggior frequenza della sinostosi craniale negli antichi e primitivi abitatori del globo. Il loro cervello e le loro facoltà intellettuali pochissimo esercitati, a motivo della poco inoltrata civiltà, non raggiunsero quell'energia, quella forza, quello sviluppo maggiore cui pervennero negli individui della stessa razza, ma delle generazioni più recenti, le quali, stante la maggiore civiltà introdottasi, e per la maggiore attività intellettuale che acquistarono nel progredire dei tempi, tennero in un maggior esercizio funzionale il loro cervello » (1).

Che il non-uso conduca certi organi incontro all'atrofia, fu superiormente ammesso; tuttavia non è cosa dimostrata, che il lavoro mentale ingrandisca l'encefalo.

È da credersi che il cervello, come tutti gli altri organi, siasi nell' uomo gradatamente sviluppato; gli uomini terziarii e quaternarii nonchè quelli dei primi tempi dell'epoca attuale lo doveano possedere più piccolo e meno perfezionato degli uomini re-

(1) Garbiglietti, l. c. Estr. pag. 22. L'autore annovera i cranii di Torre della Maina e di Cadelbosco di Sopra, descritti dal Nicolucci, tra quelli che si distinguono per la loro proeminenza della ragione occipitale, locchè è un errore.

centi; la loro coltura dovea perciò essere poco elevata. In allora il cervello poteva arrestarsi nel suo sviluppo precocemente e rimanere per tutta la vita in uno stato, in cui oggidì lo troviamo solo nell'età giovanile. Questa supposizione è sostenuta dal fatto che spessissime volte una forma bassa adulta e permanente di una serie corrisponde allo stato giovanile e passaggero di una forma più elevata della medesima serie; essa rende poi conto delle sinostosi dei cranii antichi.

Qualunque sia la spiegazione che si voglia dare del cranio Neanderthalese, la nostra ipotesi relativa all'origine dell'uomo non ne può essere che rafforzata. O si risguarda il cranio come patologico ed in tal caso va messo in una categoria coi cranii degli idioti; o si risguarda come normale per quei tempi antichi ed in allora ci presenta, insieme col cranio d'Engis, una fase dello svolgimento dell'organismo umano.



VIII.

Conclusione.

Non si può oggidì dispensarsi dall'accettare l'idea della trasformazione delle specie; tra le varie teorie esposte in proposito meritano una speciale considerazione quelle di Kölliker e Darwin. La prima tra queste è troppo poco appoggiata dai fatti, perchè possa essere accettata in quella forma che le fu data dall' autore.

All' incontro la teoria del Darwin viene sempre più confermata da ogni sorta di osservazioni. Accettando questa teoria fa d' uopo ammettere la discendenza delle specie da un tipo solo o da parecchi tipi. Se si ammette un solo tipo organico, la discendenza dell' uomo da uno stipite animale non ne è che un corollario; se all'incontro si ammet-

tono varii tipi, l'uomo potrebbe costituirne uno speciale.

Per decidere se l'uomo costituisca un tipo a parte, bisogna esaminare i suoi caratteri psichici e fisici, per vedere se differiscono essenzialmente da quelli degli altri animali.

L'esame dei caratteri psichici dell'uomo e degli animali non conduce ad alcun risultato definitivo, perchè ci manca la conoscenza della vita psichica degli animali in generale ed in ispecie di quelli che più sono discosti dagli ordini più elevati dei mammiferi. A tale riguardo non si ponno esprimere che delle convinzioni subjettive che naturalmente non hanno alcun valore scientifico.

Furono messe avanti come caratteri differenziali psichici dell'uomo l'intelligenza, la perfettibilità, la moralità e la religiosità; ma nessuno può dimostrare che tali qualità manchino interamente agli animali; anzi havvi qualche motivo per sostenere il contrario.

Anatomicamente l'uomo si distingue dai mammiferi che gli sono più affini pel possesso di due piedi atti a portare da soli il corpo e per l'indole mite dell'apparato mascellare-dentario. Ma questi due distintivi non sono che caratteri d'ordine e nulla più; e siccome non si può far discendere ogni ordine da un prototipo speciale, così non si può ammettere un prototipo umano.

Se l'uomo costituisse un tipo speciale e separato, molti fatti che si riferiscono al suo organismo rimarebbero incompresi; così non si saprebbe rendersi conto di alcuni suoi organi rudimentali (p. es. la piega semilunare, l'appendice cecale dell'intestino

ceco, ecc.), i quali, siccome rappresentano organi molto sviluppati in animali più bassi, sono i testimoni della sua discendenza da uno stipite animale.

Vogt ammette tre specie umane originarie che fa discendere dalle tre scimie antropomorfe; ma contro quest'opinione si ponno sollevare gravi obbiezioni.

Partendo dalla teoria Darwiniana sull'origine delle specie, tenendo conto dell'alta e quasi uguale antichità delle scimie e dell' uomo; riflettendo che la trasformazione del piede in mano si può compiere più facilmente e più prontamente che quella della mano in piede, si è indotti ad ammettere che l'uomo derivi da uno stipite quadrupede, il progenitore di tutti i Primati. Questa idea è confermata dalla classificazione più naturale dei mammiferi, dal paralellismo che si osserva tra i quadrumani e i bimani, nonchè dall'idiotismo e dai cranii antichi. I punti di contatto perciò, che esistono tra i due ordini dei quadrumani e dei bimani, non derivano dalla paternità dei primi, rispetto ai secondi, sibbene dai rapporti reciproci di fratellanza.

Non manca chi ricusa di accettare queste idee perchè contrarie a quanto c'insegna la Sacra Bibbia. Ma i propugnatori della fede, nel loro eccesso di zelo, non dovrebbero dimenticare che la Bibbia in mezzo a numerose e profonde verità contiene pure qualche inesattezza. Non parlerò della creazione del mondo in sei giorni, nè del diluvio universale; solo domanderò se si possano annoverare tra gli animali che ruminano la lepre ed il porco spino? Nessuno vorrà affermarlo; eppure sta scritto: « Dehis autem, quæ ruminant, et ungulam non fin-

dunt, comedere non debetis, ut camelum, leporem, chaerogryllum: haec quia ruminant, et non dividunt ungulam, immunda erunt vobis. » (Deuteronomio Cap. XIV, 7).

Del resto si rifletta che ogni problema va esaminato imparzialmente, senza idee preconcette. O i risultati sono falsi ed in tal caso se ne dimostri la erroneità con buone e solide prove; o sono veri, ed in allora si accettino sinceramente; le conseguenze della verità non possono essere temute che da chi ama pescare nel torbido!

INDICE







